

IMPAIRED DRIVING

8

CAI
HW 221
-78T08



Health and Welfare
Canada

Santé et Bien-être social
Canada

3 1761 11556747 1



CAI
HW 221
-78T08

Technical Report Series

✓1/3 No. 8

September 1978

IMPAIRED DRIVING


Reg Warren, Research Associate
Herb M. Simpson, Research Director
Traffic Injury Research Foundation of Canada ✓1

Research Bureau

Non-Medical Use of Drugs Directorate
✓2

Health Protection Branch

Department of National Health and Welfare



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115567471>

TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCTION	1
II. HOW LARGE IS THE PROBLEM?	2
A. Description of the Problem	2
B. Sources of Data on Impaired Driving	2
III. DESCRIPTIVE DATA ON IMPAIRED DRIVING	6
A. Roadside Surveys: Who Drives While Impaired?	6
B. Collision Populations: Who Dies While Impaired?	9
IV. FROM DESCRIPTION TO PROBLEM DEFINITION	15
V. HOW EFFECTIVE HAVE EFFORTS BEEN TO REDUCE THE MAGNITUDE OF THE PROBLEM?	19
A. Types of Countermeasures	19
VI. DIRECTIONS FOR THE FUTURE	21
VII. SELECT BIBLIOGRAPHY	22

The views expressed herein are not necessarily those of Health and Welfare Canada. Questions should be addressed to the authors: Traffic Injury Research Foundation of Canada, 1765 St. Laurent Blvd., Ottawa, K1G 3V4.

ABSTRACT

One of the most persistent problems facing society today is that of impaired driving. Massive countermeasure efforts including legislative controls, educational approaches, information and media campaigns, and rehabilitative methods have produced disappointing results. The theme of this paper is that such efforts will continue to be ineffective until advances in knowledge permit a specification of the size and characteristics of the problem. The problem of impaired driving does not constitute a single, identifiable entity, but is rather a complex multidimensional phenomenon.

I. INTRODUCTION

"Everyone who drives a motor vehicle or has the care or control of a motor vehicle, whether it is in motion or not, having consumed alcohol in such a quantity that the proportion thereof in his blood exceeds 80 milligrams of alcohol in 100 millilitres of blood, is guilty of an offence punishable on summary conviction."

Criminal Code of Canada Sec. 236

The study of alcohol-impaired driving is at once inherently straightforward, yet excessively complex. At one level identification of the problem is relatively easy: alcohol impairment among drivers is commonly accepted as a major contributory factor to the occurrence of motor vehicle collisions, in particular those collisions resulting in fatal injury. In recognition of this relationship, a substantial proportion of societal resources have been allocated in an effort to reduce the prevalence of impaired driving. New legislation (and modifications to existing legislations) have been implemented, incredible resources have been expended upon the conduct and expansion of informational, educational and rehabilitative programmes, and countless empirical studies have been conducted.

But, such massive efforts appear to have failed to produce a perceptible and sustained reduction in the magnitude of the problem. The result has been a gradual realization that "impaired driving" constitutes a considerably more complex phenomenon than was anticipated initially. In particular, knowledge that a "problem" does exist tells one little about how such a "problem" may be resolved. If meaningful gains are to be realized, a more sophisticated appreciation of the complexities is required. The complexities are, indeed, manifold. Any "review" of impaired driving can focus on a number of areas related variously to drinking, driving and the combination of the two activities; areas which themselves are highly complex.

This includes, for example, issues related to: alcohol and the human body (evidence of alcoholic impairment, alcohol tolerance, the interaction of alcohol and other drugs); determination of blood-alcohol concentration in laboratory testing and through breath testing; consideration of the relationship between levels of various driving-related skills and accident occurrence; the relationship between alcohol-levels, deterioration in driving-related skills and subsequent collision involvement. All these constitute issues germane to the subject matter of "impaired driving".

The present report, however, makes no attempt at such comprehensiveness. Rather, the focus of this report is highly selective, concentrating upon the very basic theme of problem definition, specifically, "how large is the problem of impaired driving?" and "has the magnitude of this problem changed demonstrably over time?". The difficulties entailed in providing simple answers to even such basic questions are elucidated through a brief evaluation of the variety of contending approaches to its systematic study, with special reference to current Canadian research in the area.

II. HOW LARGE IS THE PROBLEM?

The major thrust of most countermeasures in the area of impaired driving concerns reduction in the prevalence of that activity. The ultimate objective of such efforts, however, is reduction in collisions associated with such behaviour. Accordingly, in attempting to define the magnitude of the problem, a variety of data from conceptually disparate levels of analysis are required.

First, information is required describing the prevalence of driver impairment among drivers on the road (the "population at risk"). Secondly, data are also required defining that subset of collision behaviour within which driver "impairment" is present. From these two types of data, the researcher may begin to determine the magnitude of the problem of impaired driving, through indepth study of the relationship between driver impairment and collision involvement. This latter task, as will be discussed later is exceedingly complex. Accordingly, the adequacy of descriptive data on impaired driving constitutes a necessary, if not sufficient precondition to the elaboration of problem definition, relative to the involvement of alcohol in motor vehicle traffic accidents.

A. Description of the Problem

In any attempt to delineate that subset of collision behaviour in which driver impairment is present, one must first define appropriate criteria for inclusion. In short, major difficulties exist in operationalization of the concept "impairment". The most common approach seeks to define driver impairment as a function of blood alcohol level. To the extent that such an approach is valid, it becomes important that driver blood alcohol be amenable to interval level quantification.

A second approach to the quantification of driver impairment treats impairment as a dichotomous variable, and defines the criterion of inclusion in terms of a somewhat arbitrary blood alcohol level. The most frequent example of this practice occurs in the Criminal Code of Canada which accepts blood alcohol levels in excess of 80 mg.% as presumptive evidence of driver impairment. Although there exists some variation in the blood alcohol impairment levels accepted in different jurisdictions, the actual range is quite small with most jurisdictions falling within the $50 \leq \text{BAC} \leq 100$ mg.% (W/V) range.

Assignment of a maximum permissible driver alcohol level such as 80 mg.% constitutes an attempt to define a societally "unacceptable" level of deterioration of driving skills resulting from alcohol consumption. The assignment of a maximum permissible level of driver blood alcohol allows one to infer with greater confidence that a given, minimal level of deterioration in driving skills has occurred. Clearly, the higher the driver's blood alcohol level, the more confidence one can have in inferring that this societally "unacceptable" level of deterioration in driving skills has been surpassed.

Irrespective of which approach to the assessment of driver impairment is chosen by the researcher, the necessity for interval level measurement of driver blood alcohol level remains central. Thus, descriptive adequacy is related directly to the quality of empirical data. As a consequence, the magnitude of the problem of impaired driving can be appreciated only in the larger context of the characteristics and limitations of existing data sources.

B. Sources of Data on Impaired Driving

Although there exists at present, a very large amount of potentially useful data for the study of impaired driving, the majority of initial, descriptive data has been derived from three sources. Two of these sources (police reports/coroners' reports) provide data on driver impairment within collision populations. The third such source (roadside surveys) provide data on alcohol impairment among the driving population "at risk". The next section will explore the quantity and quality of data on impaired driving available from the above mentioned sources. In this section, special attention will be devoted to the measurement protocols through which estimations of driver impairment are generated.

1. Populations "at risk": The Use of Roadside Surveys

The phrase "population at risk" is utilized most frequently in reference to drivers on the road. Thus, the phraseology "impairment among the population at risk" refers to impairment among drivers on the road. The roadside survey attempts to generate descriptive data on impairment within this population through the administration of breathalyser tests to a large sample of this population.

The major source of information of this type consists of data generated by a roadside survey of the nighttime Canadian driving population conducted by the Federal Ministry of Transport over a twelve-week time period during 1974 (Smith et al., 1975). A total of 9,744 drivers were stopped and asked to provide a breath sample for subsequent alcohol analysis. Analyses of these samples provided a reasonably accurate interval level measurement of the blood alcohol concentrations of drivers on the road.⁽¹⁾ Before the descriptive adequacy of such data can be ascertained, however, a number of limitations to that data set must be explored.

First, as the survey was reliant upon volunteerism in the generation of breath samples, issues related to response rate and to the differential characteristics of respondents and non-respondents must be considered. Although the response rate was extremely high (93% of drivers selected consented to the provision of samples), assumptions made regarding the blood alcohol levels of non-respondents are of considerable salience to the accuracy of estimations of impairment within the driving population. For example, the proportion of "non-respondents" (drivers refusing to provide samples) was greater than the proportion of respondents found to have blood alcohol levels in excess of 80 mg.% (the current "legal limit" in Canada). To the extent that failure to provide a sample was unrelated to driver blood alcohol, such a bias is insignificant. However, to the extent that failure to provide a sample was associated with inflated levels of blood alcohol among those drivers, estimations of the prevalence of impairment among the nighttime driving population are likely to be highly inaccurate.

A second deficiency common to roadside survey data on impaired driving concerns the generalization of results. In short, no survey of the driving population can be fully representative of all points in time and space. Yet, from the perspective of the ability to generalize such results to the driving population at risk these limitations become extremely important. For example, certain parameters such as time of day cannot be extended, as it would be illogical to assume an equivalent frequency of impaired driving during daytime and nighttime hours. Equally, parameters such as day of week (the Canadian study was conducted between 10:00 p.m. and 3:00 a.m. Wednesdays through Sundays), month, year etc., can be generalized only tenuously.

A third issue confronting the use of roadside surveys is representativeness. In short, the question must be considered, "of what is the survey to be representative?". Given that the "impaired" driver is by definition a deviant group, data capture in sufficient quantities to expand problem definition may be extremely difficult. For example, drivers at extreme blood alcohol levels (e.g., > 250 mg.%) occur in the driving population at risk only very rarely. In order to capture a sufficient number of such drivers to permit systematic study, an enormous population at risk sample is required.

In sum, then, although a substantial amount of information exists describing impairment within the driving population at risk, the limitations on such data from the perspective of problem definition are substantial.

2. Collision Populations: The Use of Police Reports

Police reports provide a major source of data on the presence of alcohol among drivers in the collision population. Police reports are generated with respect to the overwhelming majority of injury-producing and fatal injury collisions, and to a somewhat lesser extent, non-injurious, property damage collisions.

Information regarding the blood alcohol levels of drivers involved in collisions is generated by an estimation on the part of the investigating officer regarding the apparent "condition" of the driver at time of collision. The category "driver condition" usually includes two elements specific to driver alcohol consumption: "had been drinking" and "ability impaired by alcohol"⁽²⁾. Yet, such subjective estimations of driver impairment tend to be highly inaccurate (Picton, 1977). In the absence of objective criteria for inclusion (e.g., blood alcohol testing of all drivers), the distinction between "had been drinking" and "impaired by alcohol" is meaningless. Thus, the dichotomy usually adopted by researchers utilizing such estimations best approximates "apparently had been drinking" as opposed to "apparently had not been drinking".

(1) For a discussion of the accuracy and precision of such estimates see Noordzig (1969).

(2) There exists some intra-provincial variation in the other elements included under "driver condition". For example, the Province of Ontario Motor Vehicle Accident Report form allows for the following additional responses under the heading "Driver condition": "normal", "fatigue", "medical or physical defects", "ability impaired by drugs", "other" and "unknown". For a discussion of various response formats the reader is referred to Douglas (1974 a,b).

The descriptive phrase which has evolved from the use of police report data in the description of impaired driving is the "alcohol-related" or "alcohol-involved" collision. The use of such terminology implies typically any motor vehicle collision in which one or more drivers (and/or pedestrian) apparently had been drinking.

In the assessment of the prevalence of driver impairment among collision populations, the use of such terminology is problematic. Alcohol consumption by a driver constitutes a "problem" only when sufficient quantities are consumed to impair driving skills. As discussed earlier, at higher levels of blood alcohol, such as 80 mg.% (the current legal limit) the inference that driving skills were "impaired" beyond a minimal level can be made with a reasonably high level of confidence. In contrast, at very low levels of driver blood alcohol (e.g., 10 mg.%) the inference that this minimal level of skill deterioration has been surpassed is tenuous. "Alcohol-involved" dichotomies do not discriminate between levels of consumption. Thus, identification of that subset of collision behaviour wherein driver "impairment" was present is virtually impossible!

The salience of this inability of alcohol-involved dichotomies to differentiate between various levels of driver blood alcohol becomes clearer in the context of the distributional characteristics of blood alcohol among drivers in the population at risk. In the 1974 roadside survey discussed earlier, 20.4% of the sample of nighttime drivers were found to have positive blood alcohol levels (Smith et al. 1974). Seventy-four percent of these "drinking drivers" had blood alcohol levels less than 80 mg.%. Yet, alcohol-involved dichotomies cannot differentiate between the collisions of that 74% of drinking drivers among whom the assumption of "impairment" in driving skills is tenuous, and the collision of the remaining 26% of drinking drivers among whom "impairment" in driving skills may be inferred with greater confidence.

Similarly, given that 20.4% of nighttime Canadian drivers have positive blood alcohol levels, one could expect on the basis of chance alone (if alcohol were never a contributory factor) that minimally 20.4% of all nighttime collisions would be "alcohol-related". Indeed, when multiple vehicle collisions are taken into account this proportion could be expected to increase substantially. Thus, as a measure of the prevalence of driver impairment among collision populations, the use of police reports or of "alcohol-involved" dichotomies tend to distort substantially the magnitude of the problem.

3. Collision Populations: The Use of Coroners'/Toxicologists' Reports

In contrast to the use of police reports, the use of blood alcohol information derived from coroners'/toxicologists' reports has as its major strength, validity. Toxicologists' reports provide a source of concrete and objective empirical data since they are the result of chemical analyses performed on blood samples of fatally injured drivers. Yet, there exists several severe limitations with respect to the utilization of such data.

First, only drivers who have been fatally injured are subject to toxicological testing for blood alcohol. This restriction is problematic for at least two reasons. First, the fatal crash population is unlikely to be representative of the larger non-fatal crash population. Secondly, there exists no toxicological information regarding the blood alcohol levels of drivers surviving fatal collisions (e.g., multiple vehicle collisions in which the driver of one car survives)(3). Thus, toxicologically derived data are representative neither of the larger collision population nor of the entire fatal collision-involved driver population.

An equally substantial limitation in the use of coroners'/toxicologists' reports concerns the frequency and circumstances of blood alcohol determinations. Even though fatalities may be tested legally for blood alcohol, not all of them are tested. If, for example, a victim does not die until 24 hours after crash, any alcohol in the blood would be metabolized, massive transfusions would alter the status of the blood, etc., and the resulting determination of blood alcohol would, of course, be useless as an index of impairment at the time of crash. Thus, projections related to problem definition will vary as a function of assumptions regarding the blood alcohol levels of drivers who die more than, say, six hours after collision. This latter consideration is especially important inasmuch as drivers dying within six hours do vary significantly in terms of certain characteristics (e.g., age, collision type) and probabilistic blood alcohol levels from those drivers who die more than six hours after crash.

(3) Enabling legislation permits the derivation of specimens from deceased traffic victims, but no such legislation exists in the case of survivors of traffic crashes.

The necessity for such assumptions affects substantively 15% of the entire fatality population who die more than six hours from the time of crash. Even among the remaining 85% of the driver fatality population (those who die within six hours) the frequency of alcohol determinations is still not 100%, but rather of the order of 90% as a consequence of a number of factors (e.g., incineration, exsanguination, human error), which impede blood alcohol testing.

Despite these limitations, the fundamental power of data from laboratory tests resides in the concrete B.A.C. values derived. That is, such data permit the specification of blood alcohol levels wherein the presence of driver impairment can be inferred with greater confidence. Thus, the ability to assign objective criteria for inclusion in the study of the presence of driver "impairment" in collision occurrences, represents a substantial increase in precision over the use of alcohol-involved dichotomies. More important, as will be discussed later, the availability of interval level measurement on the dependent variable of interest (blood alcohol level) permits substantially more powerful inferences to be derived as one moves from basic description to problem definition.

III. DESCRIPTIVE DATA ON IMPAIRED DRIVING

Limitations on the data used to describe the magnitude of the problem of impaired driving are both numerous and severe. Yet, a substantial amount of descriptive data does exist. This section reviews Canadian data on impaired driving from the perspective of two best sources currently available: the "roadside survey" conducted by the Federal Ministry of Transport during 1974, and the studies of driver fatalities in Canada conducted annually by the Traffic Injury Research Foundation of Canada (TIRF).

In order to simplify the following tabular presentation it was decided that the current Canadian legal limit (80 mg.% or ".08") would be accepted as presumptive evidence of driver "impairment". However, the Canadian data on drivers within the population at risk are accessible only in the form of published aggregates wherein "impairment" is defined in terms of 95 mg.% (.095 BAC). Thus, two different driver impairment criteria have been utilized in the following tables:

1. 95 mg.% (.095 BAC) in reference to drivers in the population at risk;
2. 80 mg.% (.080 BAC) in reference to fatally injured drivers.

A. Roadside Surveys: Who Drives While Impaired?

As discussed earlier, for purposes of the pursuant discussion the driver impairment level has been fixed arbitrarily at $BAC \geq .095$, the level at which published aggregates exist at present. It must also be recognized that these data relate to BAC's of nighttime drivers only and cannot be extended to the entire (all hours, all days, etc.) driver population.

From the Canadian (1974) nighttime roadside survey it was determined that 20.4% of nighttime drivers "had been drinking", ($BAC \geq .015$) and 4.1% were "impaired" ($BAC \geq .095$).

The frequency of impairment ($BAC \geq .095$) varied by province with the lowest frequencies obtained in the Maritime provinces, and the highest frequency of impairment found among drivers in British Columbia. These data are presented in Table I.

TABLE I
BAC RESULTS BY REGION

REGIONS	WTD N*	HBD (.015+BAC)		IMPAIRED (.095+BAC)		MEAN BAC***
		%	se**	%	se	
Maritime	875	15.3	3.7	3.2	1.8	.065
Quebec	1,742	19.4	2.8	4.1	1.4	.061
Ontario	3,728	21.3	2.0	4.0	1.0	.067
Prairie	1,502	20.7	3.1	4.0	1.5	.067
British Columbia	<u>1,156</u>	<u>24.0</u>	<u>3.8</u>	<u>5.6</u>	<u>2.0</u>	<u>.064</u>
National	9,003	20.4	1.3	4.1	0.6	.065

* Total sample size is different for some variables because of the incomplete answering of the questionnaires. Slight variations also occur due to round-off errors associated with the weighting procedures.

** Se=sampling error.

*** The mean BAC is defined as the average BAC of those drivers with BAC of .015 or greater.

SOURCE: Smith et al., 1975

The frequency of impairment varied both by time of day and day of week, as shown in Table II, with the greatest percent impaired (10.4%) among nighttime drivers occurring during the Friday 1:00 a.m. to 3:00 a.m. time period.

TABLE II
DRIVERS WITH .095+BAC BY TIME AND DAY OF SURVEY:
WEIGHTED PERCENTAGES

TIME	DAY				AVERAGE (TIME)
	Wed. p.m. Thurs. a.m.	Thurs. p.m. Fri. a.m.	Fri. p.m. Sat. a.m.	Sat. p.m. Sun. a.m.	
10:00 p.m. - midnight	1.4	3.2	1.6	4.3	2.7
1:00 a.m. - 3:00 a.m.	<u>6.1</u>	<u>10.4</u>	<u>7.5</u>	<u>6.5</u>	<u>7.4</u>
AVERAGE (DAY)	2.4	4.9	3.6	5.2	4.1

SOURCE: Smith et al., 1975

Urban/rural location, weather and road conditions, posted speed limits and trip duration all showed little relationship to frequency of driving while impaired. From the perspective of problem definition, however, a number of additional variables appear to be of substantially greater interest.

1. Age

Data on BAC levels by age are shown in Table III. The following information is given for each age category: the weighted number of cases (see Smith et al., 1975); the percentage of cases who had been drinking and who were impaired (together with the sampling error in each instance); those who were impaired expressed as a percentage of all who had been drinking; and, finally, those who were impaired in the particular age range expressed as a percentage of all the impaired drivers detected in the survey.

TABLE III
DRIVERS WHO HAD BEEN DRINKING (HBD)
OR
WERE IMPAIRED BY AGE GROUPS

AGE	WTD N	HBD (.015+BAC) % se	IMPAIRED (.095+BAC) % se	IMPAIRED % HBD	IMPAIRED % ALL IMPAIRED
16-17	402	14.7 5.3	1.1 1.6	7.5	1.2
18-19	904	19.3 3.9	2.5 1.6	13.0	6.2
20-24	2,310	21.7 2.6	4.1 1.2	18.9	25.9
25-29	1,597	20.0 3.0	4.3 1.5	21.5	18.8
30-34	924	26.0 4.3	7.2 2.6	27.7	18.2
35-39	721	22.3 4.7	3.7 2.1	16.6	7.3
40-44	624	17.6 4.6	3.2 2.1	18.2	5.5
45-49	533	20.8 5.3	5.8 3.0	27.9	8.5
50+	966	15.2 3.5	3.2 1.7	21.1	8.5

SOURCE: Adapted from Smith et al., 1975

As can be seen, the relative frequency of driving while impaired within the nighttime driving population "at risk" increases with age from 16-17 (1.1%) to 30-34 (7.2%) and then decreases with increasing age (with one exception).

Of interest also are trends in alcohol consumption for the different age groups. Impaired drivers age 16-17 accounted for only 7.5% of all "drinking drivers" in that age group. In contrast, impaired drivers in the 18-19 age range accounted for 13% of those positive BAC drivers. Furthermore, 18.9% of positive BAC drivers age 20-24 were impaired and, fully 1/4 (27.7%) of positive BAC drivers age 30-34 were impaired.

These data suggest strongly that any aggregate distribution curve depicting blood alcohol concentrations among all drivers is in fact a composite of several highly dissimilar BAC distribution curves with a unique distribution available, at least, for each group.

Finally, one can examine the impaired drivers in each age category as a percentage of all the impaired drivers on the highway (shown in the final column of Table III). Although drivers age 30-34 were found to be the most frequently impaired (7.2%), they constituted only 18.2% of the total impaired drivers on the road. In contrast, the age grouping 20-24 contains 25.9% of all impaired drivers. It should also be noted that impaired drivers age 16-17 represent only 1.2% of all impaired drivers on the highway!

2. Sex

The data by sex of driver are shown in Table IV. Among the male nighttime drivers, 21.9% had a positive blood alcohol and 4.4% were impaired. Both these proportions were substantially lower among female drivers of whom 11.5% had been drinking, and 2.3% were impaired. Interestingly enough, for both males and females, some 20% of those with positive BACs were impaired. Of greater interest, impaired male drivers account for 91.7% of all impaired drivers on the road.

TABLE IV
DRIVERS WHO HAD BEEN DRINKING (HBD)
OR WERE IMPAIRED BY SEX

SEX	WTD N	HBD (.015+BAC) % se	IMPAIRED (.095+BAC) % se	IMPAIRED %HBD	IMPAIRED %ALL IMPAIRED
Male	7,673	21.9 1.4	4.4 0.7	20.1	91.7
Female	1,320	11.5 2.6	2.3 1.2	20.0	8.3

SOURCE: Adapted from Smith et al., 1975

3. Employment Status

Table V contains data showing frequencies of drinking and of driver impairment by employment status. Drivers who were unemployed were found to have the highest frequency both of positive blood alcohol (26.5%) and of driver impairment (5.8%). Yet, this group, accounted for only 5.5% of all impaired drivers on the road.

TABLE V
DRIVERS WHO HAD BEEN DRINKING
OR WERE IMPAIRED BY EMPLOYMENT STATUS

OCCUPATION	WTD N	HBD (.015+BAC) % se	IMPAIRED (.095+BAC) % se	IMPAIRED %HBD	IMPAIRED % all IMPAIRED
Employed	7,363	21.0 1.4	4.3 0.7	20.5	87.3
Unemployed	297	26.5 7.7	5.8 4.1	21.9	5.5
Retired	77	15.6 12.4	1.1 3.6	7.1	2.2
Housewife	287	8.2 4.9	2.9 3.0	35.4	0.2
Student	899	17.5 3.8	2.2 1.5	12.6	4.7

SOURCE: adapted from Smith et al., 1975

4. Marital Status

Data on marital status appear in Table VI. The highest relative frequencies of driver impairment were found among drivers who were separated or divorced. Within the former category, 10.2% of drivers were impaired, and among "divorced", 7.7% were impaired. These groupings together accounted for only 9.1% of all impaired drivers.

In contrast, only 3.9% of "single" drivers were impaired, and 4% of those were were "married", but these two groupings accounted for nearly 90% of all impaired drivers on the road.

TABLE VI
DRIVERS WHO HAD BEEN DRINKING
OR WERE IMPAIRED BY MARITAL STATUS

MARITAL STATUS	WTD N	HBD (.015+BAC) % se	IMPAIRED (.095+BAC) % se	IMPAIRED %HBD	IMPAIRED % ALL IMPAIRED
Married	4,459	19.5 1.8	3.9 0.9	20.9	46.8
Single	4,059	20.5 1.9	4.0 0.9	19.5	43.7
Separated	208	34.8 9.9	10.2 6.3	29.3	5.7
Divorced	167	21.8 9.6	7.7 6.2	35.3	3.4
Widowed	99	19.9 12.0	1.3 3.4	6.5	0.3

SOURCE: Adapted from Smith et al., 1975

B. Collision Populations: Who Dies While Impaired?

For purposes of the following discussion, an impaired driver fatality is defined as any fatally injured driver with a BAC in excess of .08 (the Canadian "legal limit"). When considering the percentage of driver fatalities who were impaired, one estimation is utilized throughout. This estimation is termed minimum percent impaired and employs the explicit, conservative assumption that all drivers not tested for blood alcohol have BAC = 0. (For a discussion of the various assumptions and their consequences, see TIRF Reports, December 1975).

A second consideration that characterizes the following data relates to sample characteristics and time frame. The reported data are derived predominantly from studies of driver fatalities occurring in seven Canadian provinces during 1974 and 1975. In contrast to the population at risk data considered earlier, these data are based on fatalities occurring during all hours of the day. Necessarily only a brief overview of these data will be presented, as both population at risk and fatality data are descriptive commodities which gain most of their explanatory power only in a relative or comparative (e.g., risk factors) context.

1. Vehicle Type

Frequency of impairment among fatally injured drivers varies substantially by vehicle type. Table VII presents impairment by vehicle type for 1974 and 1975. Drivers of automobiles, trucks and vans together account for approximately 80% of all driver fatalities and among this group of drivers during 1973, 1974 and 1975, at least 38% were impaired.

TABLE VII

FATALLY INJURED DRIVERS 1974/1975
8 PROVINCE AGGREGATES

<u>VEHICLE TYPE</u>	<u>NO. VICTIMS 1974/1975</u>	<u>% TESTED</u>	<u>MINIMUM % IMPAIRED</u>
Automobile	2,839	79%	38%
Truck/Van	523	79%	40%
Tractor Trailer	71	70%	7%
Motorcycle	338	73%	30%
Snowmobile	79	78%	47%
Bicycle	187	25%	2%

SOURCE: Simpson et al., 1977

As can be seen in Table VII operators of tractor trailers and bicycles appear to be impaired only rarely, but snowmobile drivers had the greatest frequency of impairment (47%).

2. Age

The relevant percentages of positive blood alcohol (HBD) and impairment by age among fatally injured drivers of automobiles are contained in Table VIII. The relative frequency of impairment among driver fatalities increases with age from 16-17 (35%) to age 30-34 (51%) and decreases with age thereafter.

TABLE VIII

AUTOMOBILE DRIVER FATALITIES, BAC BY AGE
1974-1975, 8 PROVINCE AGGREGATES

<u>AGE</u>	<u>NO. DRIVERS</u>	<u>% TESTED</u>	<u>MINIMUM PERCENT HBD</u>	<u>IMPAIRED</u>
<16	12	58%	50%	42%
16-19	539	81%	48%	35%
20-24	598	82%	55%	46%
25-29	338	84%	53%	47%
30-34	205	84%	58%	51%
35-39	152	82%	55%	48%
40-44	157	88%	47%	39%
45-49	134	78%	44%	37%
50-54	160	81%	41%	34%
55-59	133	76%	32%	26%
60-64	113	80%	34%	27%
65+	273	59%	17%	11%

SOURCE: Simpson et al., 1977

3. Sex of Driver

Data on impairment by sex of driver appear in Table IX. Among male automobile driver fatalities, at least 42% are impaired, whereas among females, at least 18% are impaired.

TABLE IX
AUTOMOBILE DRIVER FATALITIES BY SEX OF DRIVER
1974-1975 AGGREGATES, 8 PROVINCES

<u>SEX</u>	<u>NO. DRIVERS</u>	<u>MIN. % HBD</u>	<u>MIN. % IMPAIRED</u>
Male	2,394	50%	42%
Female	440	24%	18%

SOURCE: Simpson et al., 1977

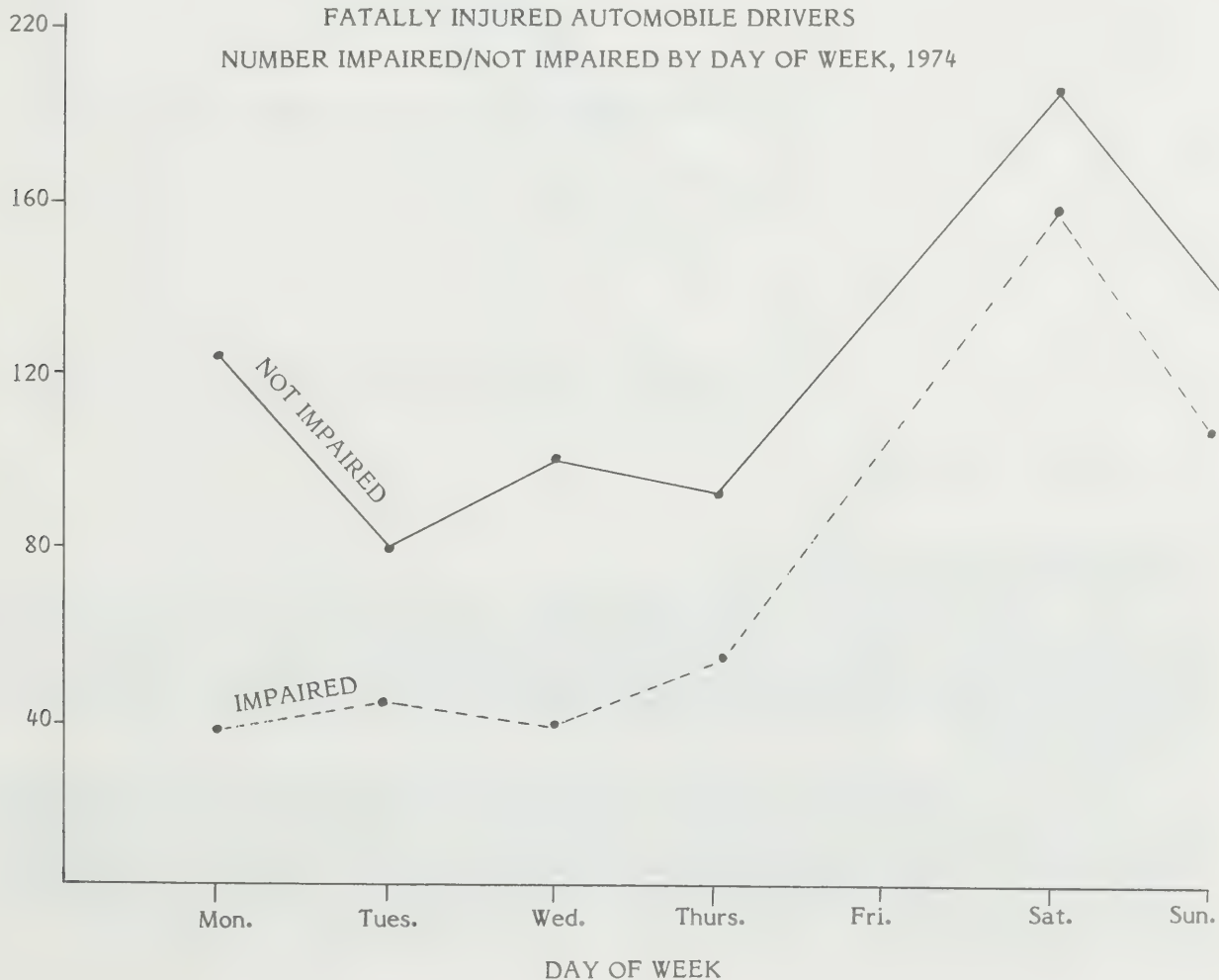
But, of all impaired automobile driver fatalities, 93% are males, and only 7% are females.

4. Collision Type

Single vehicle collisions appear to be more frequently associated with impaired driving, since impaired drivers constituted 53% of single vehicle and only 27% of multiple vehicle collision driver fatalities. Unknown, however, is the real extent of impairment among multiple vehicle collisions since the estimate is based on the fatality only (i.e., a surviving driver of the other vehicle is not tested).

No. of
Drivers

FIGURE 1
FATALLY INJURED AUTOMOBILE DRIVERS
NUMBER IMPAIRED/NOT IMPAIRED BY DAY OF WEEK, 1974

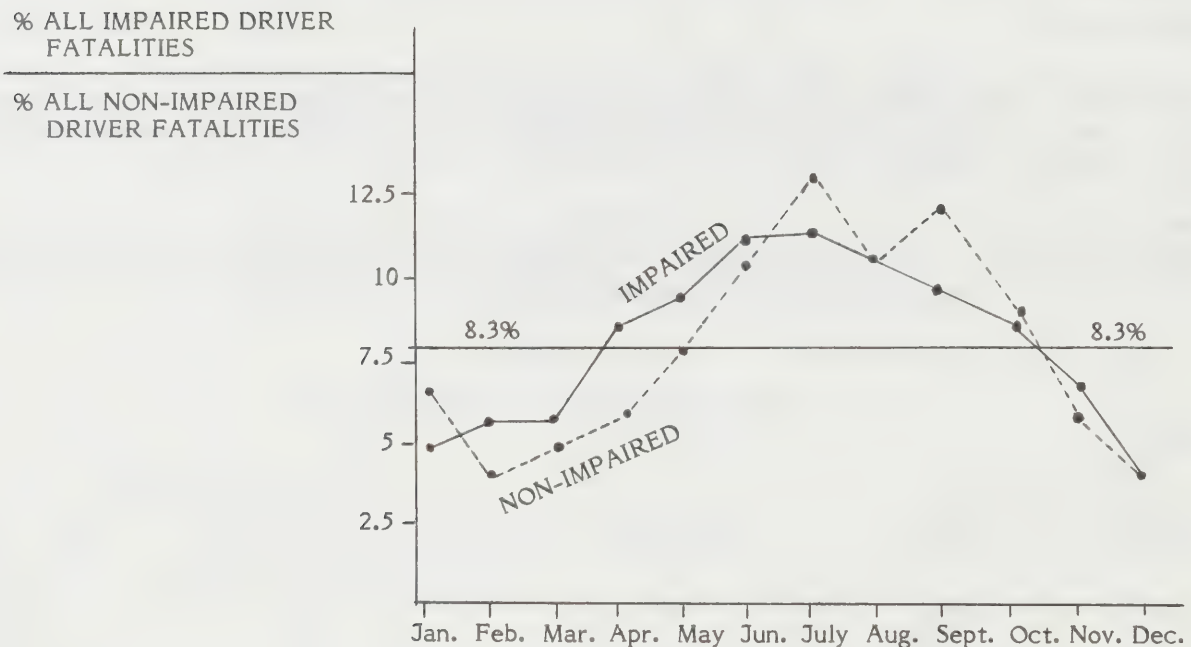


5. Time of Collisions

It has been known for some time that the largest proportion of impaired driver collisions occur at night and during the weekend. The data for day of week are given in Figure 1. The lower curve represents the number of impaired fatally injured drivers, by day of week and as can be seen, the greatest percent of fatalities occur on the weekend. But, what has not normally been shown is information on the distribution of fatalities who were not impaired and these data are represented by the upper curve. It is interesting to note the striking similarity between the two distributions and to recognize that too often the development of countermeasures is based upon an incomplete appraisal of information. The fact that the greatest rate of impaired fatalities occurs on the weekend has often been taken as evidence that this is the time at which people participate excessively in various drinking behaviours and it is this particular behaviour alone which contributes to the high mortality rate. However, such a conclusion becomes less equivocal when it is recognized that the non-impaired fatality rate shows almost an identical pattern, suggesting that exposure to risk is also a critical determinant.

FIGURE 2

PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ALL DRIVER FATALITIES
AND ALL IMPAIRED-DRIVER FATALITIES BY MONTH, 1973



SOURCE: TIRF Reports, 1975

6. BAC Characteristics and Distributions

It has been shown in previous research that the distribution curve for the BACs of all fatally injured drivers approximates a skewed normal distribution and the data for Canada are given in Figure 3. Yet, this particular distribution is in fact a composite of the BAC distributions for various subgroups, that may be characterized in terms of many variables, including sex and age (as discussed previously). If the distributions are plotted separately for these different variables they can be seen to be highly dissimilar for the various subgroups.

Figure 4 shows, for example, the percent distributions for various BAC levels among driver fatalities for select age groups. BAC levels are shown on the horizontal axis and the percent of cases on the vertical axis. The curves are for different age groups. Two points are very noteworthy: young drivers appear to be overrepresented in collisions that occur with low blood/alcohol levels and older drivers, for example age 35-54 years of age, are overrepresented among high BAC driver fatalities. Again, the data suggest that to describe the impaired driver is misleading - there are different characteristics associated with different subgroups of impaired drivers.

FIGURE 3
"N" DISTRIBUTION OF DEAD DRIVERS
TESTING POSITIVE BY BAC

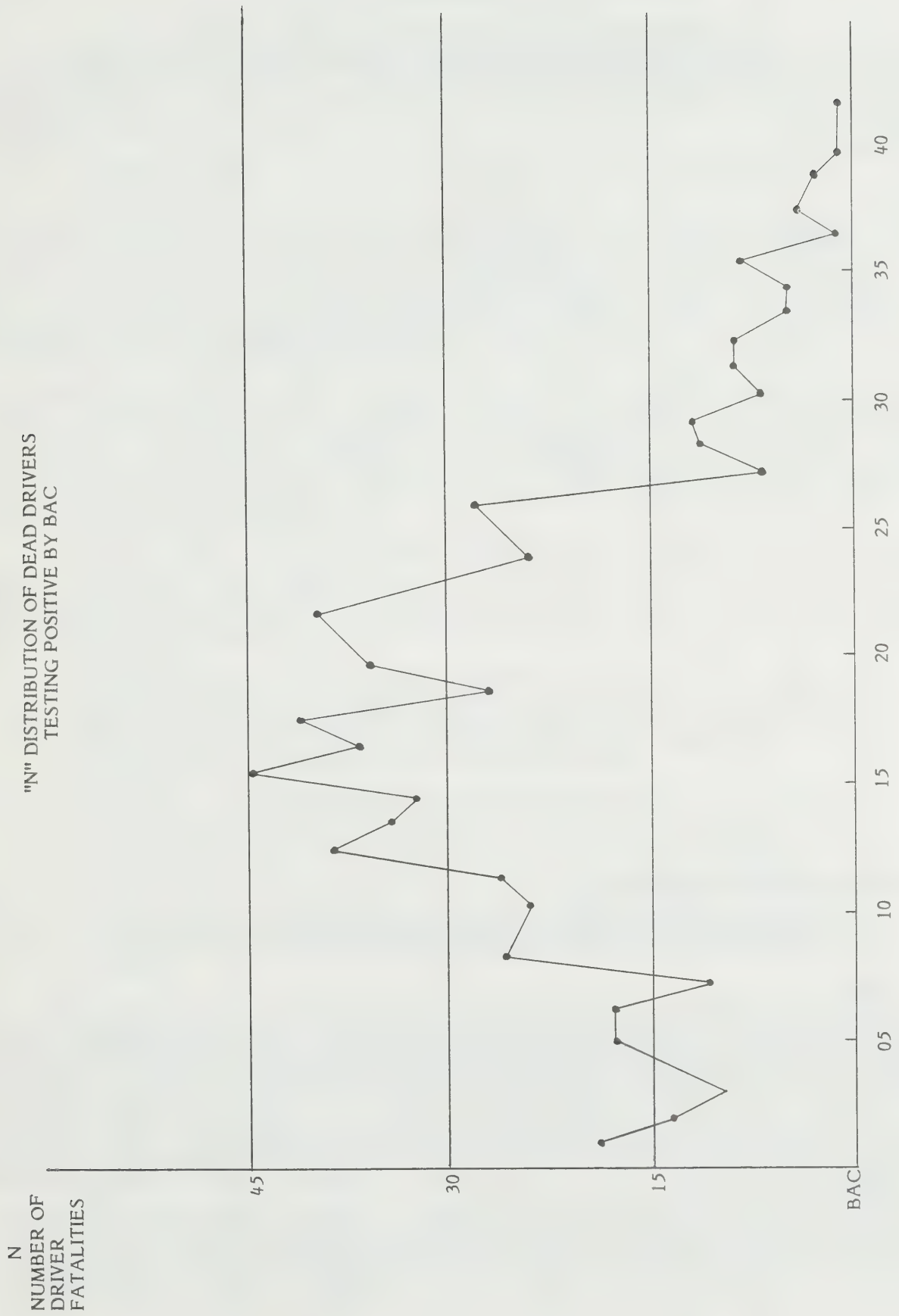
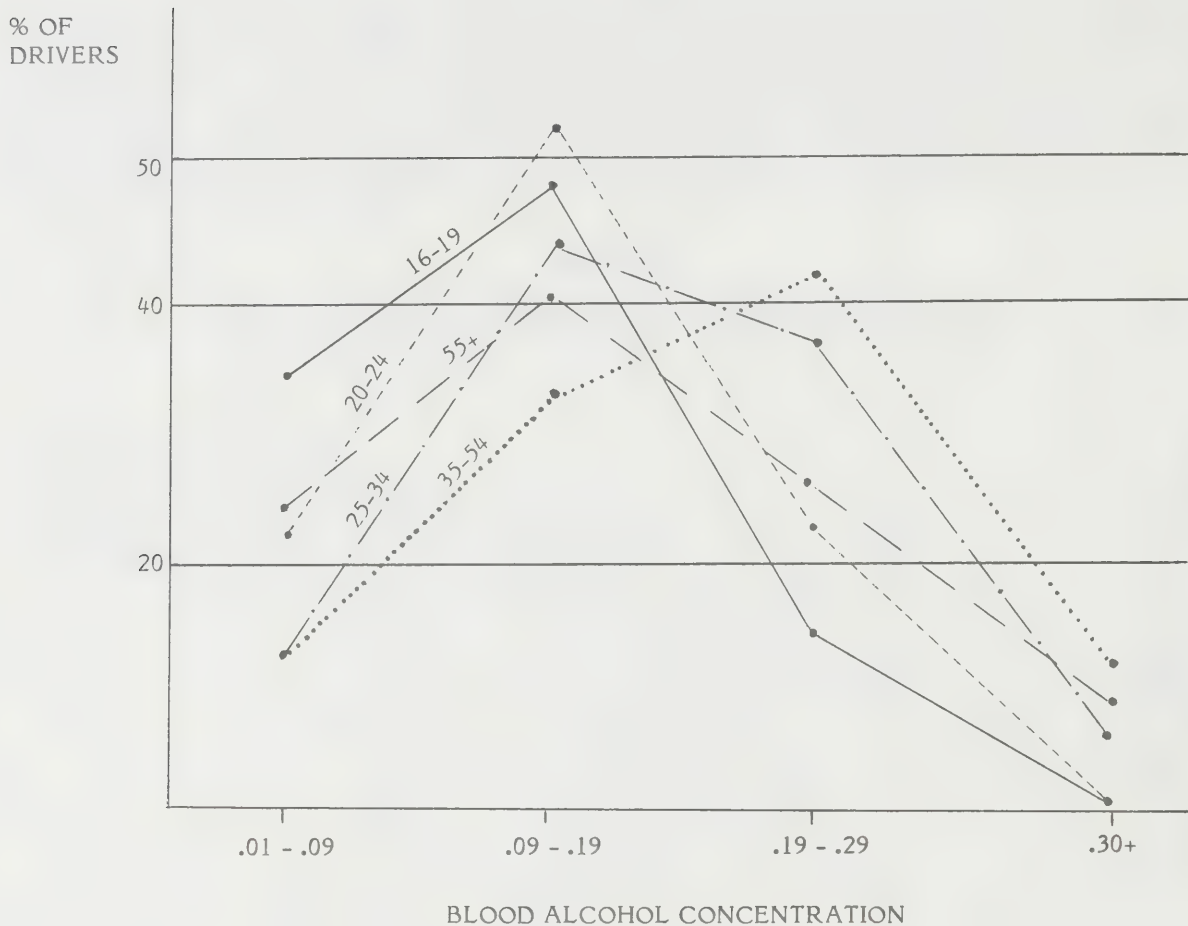


FIGURE 4

PERCENTAGE DISTRIBUTIONS OF BAC LEVELS AMONG
DRIVER FATALITIES TESTING POSITIVE, SELECTED AGE GROUPS
1973



7. Background and Biographic Variables

Little is known about the background and biographic characteristics of fatally injured impaired drivers, largely as a consequence of the problems inherent in gathering such data on fatalities.

8. Summary

In sum, the major characteristics of driver fatalities appear to be remarkably consistent with characteristics observed in the driving population at risk. For example, the highest relative frequency of impaired driving in the population at risk occurs among drivers age 30-34. Similarly, and not entirely surprisingly, the highest frequency of impairment within the fatality population occurs among drivers age 30-34. Similar comparisons may also be advanced, for example, with respect to sex of driver and time of collision. Yet, from a crash reduction perspective, it is not the similarities, but rather the differences between the two populations (at-risk-no crash; fatal crash) that are of greatest importance. As mentioned earlier, it is crucial to know how drivers who crash differ from drivers who do not crash if meaningful reductions are to be attained.

IV. FROM DESCRIPTION TO PROBLEM DEFINITION

As suggested earlier adequate description is required for the elaboration of problem definition in the study of impaired driving. Yet, even in the presence of accurate and comprehensive description the difficulties inherent in the movement towards problem definition are substantial. The majority of these difficulties are illustrated by the following observation:

"Not all fatally injured drivers are impaired; not all impaired drivers are fatally injured."

Given that not all fatally injured drivers are impaired, it is apparent that several factors independent of driver impairment contribute to crash occurrence. In other words, driver impairment does not constitute a necessary precondition to collision occurrence, as many collisions occur in the absence of driver impairment. Similarly, the observation that "not all impaired drivers are fatally injured" implies that driver impairment is not a sufficient precondition to collision occurrence. In other words, the presence of driver impairment alone does not predict to collision occurrence, as a large proportion of impaired drivers on the road do not crash.

Thus, driver impairment constitutes neither a necessary nor a sufficient precondition to crash occurrence. Rather, it is only when several factors co-occur, one of which may be driver impairment, that a collision results. Accordingly, if the contribution of driver impairment to collision occurrence is to be ascertained, one must be able to distinguish between the contribution of driver impairment, and the contribution of factors other than driver impairment. More generally, if meaningful reductions in collision are to be attained, it becomes crucial to know how the characteristics of collision populations differ from the characteristics of non-crash populations.

One approach to the elaboration of problem definition through the comparison of crash and non-crash populations exemplified by recent work into the derivation of "risk factors". A "risk factor" is defined as any attribute associated with an increase in the probability of crash involvement. The derivation of risk factors through the comparison of attributes characterizing crash and non-crash populations is illustrated in the following example:

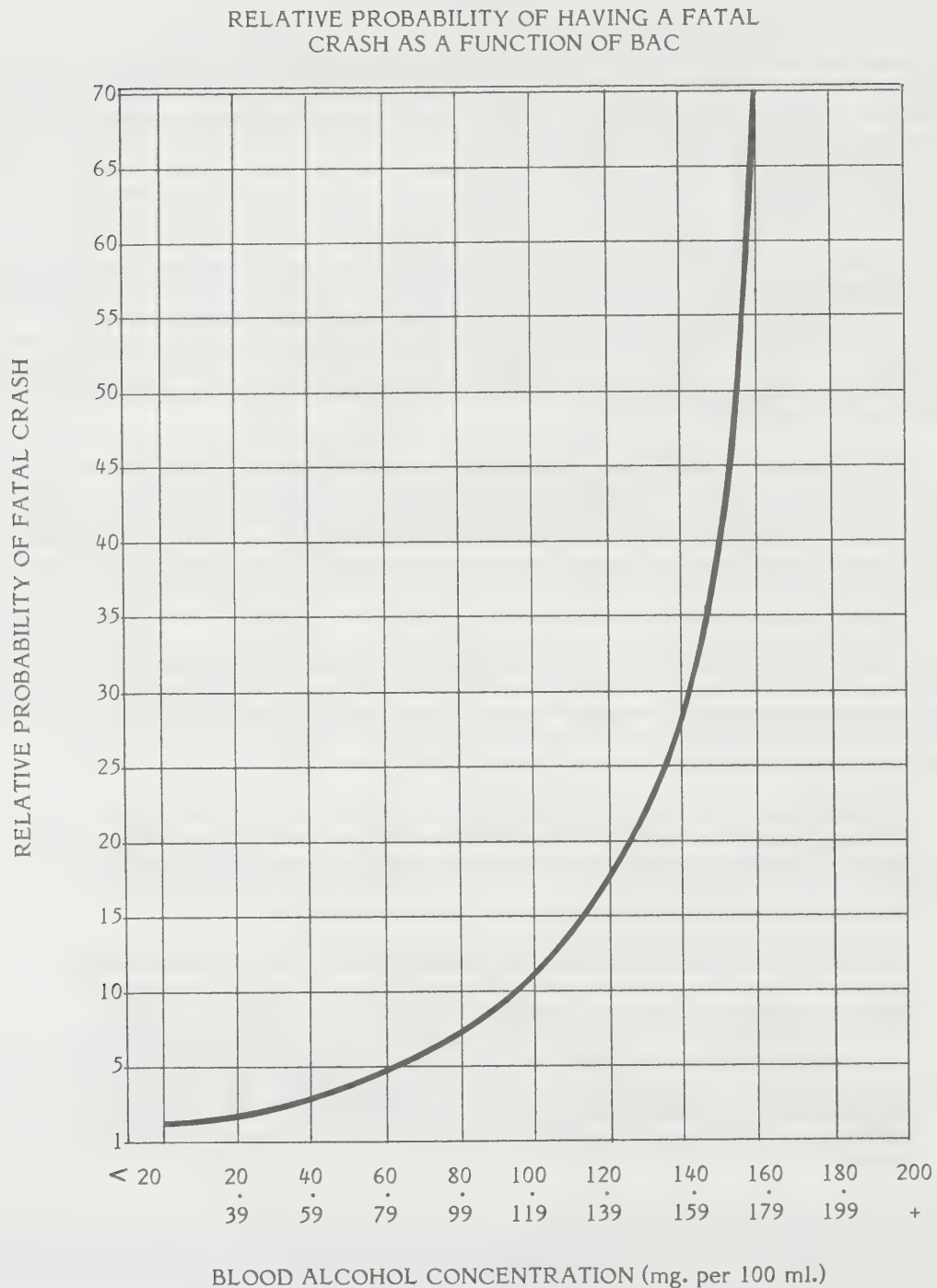
As noted earlier, 20.4% of a sample of nighttime Canadian drivers were found to have measureable levels of blood alcohol. If driver alcohol consumption did not contribute to crash occurrence and hence, did not constitute a "problem", one might expect to find, on the basis of chance alone, that 20.4% of all nighttime driver fatalities had positive blood alcohol levels.

If, however, one found that drivers with positive blood alcohol levels accounted for say 45% of all nighttime driver fatalities, this finding would suggest that drinking drivers were over-represented in the fatality population relative to their representation in the population at risk. In other words, this finding would suggest that a given drinking driver in the population at risk was more likely to become a member of the driver fatality population than a comparable(4) non-drinking driver. Thus, one might conclude that drinking drivers are at a considerably higher risk of fatal crashes than are non-drinking drivers.

Initial research into risk factors (Borkenstein, 1974; Perrine, 1970) has utilized such a methodology in the derivation of relative risks of collision characterizing drivers at different blood alcohol levels. In this research the probabilities of fatal crash were derived for drivers at various levels of blood alcohol relative to drivers who had not consumed alcohol. The results of this investigation are summarized in Figure 5.

(4) The issue of "comparability" is central to the pursuit of risk factors, as factors other than those under investigation are assumed to be proportionately distributed within the study populations. Necessarily as the study of risk factors is elaborated, the number of variables held constant diminishes, as is discussed in the later part of this section of the paper.

FIGURE 5



SOURCE: adapted from Perrine, M.W. The Spectrum of Drinking Drivers. Alcohol and Highway Safety: North Carolina Symposium on Highway Safety 3: Fall 1970, p. 63.

As can be seen in Figure 5, the relative probability of fatal crash involvement increases as a function of driver blood alcohol. For example, a driver with blood alcohol $80 \leq \text{BAC} \leq 99$ mg. per 100 ml. is approximately five times more likely to have a fatal crash than is the average non-impaired driver. The relative probability of fatal crash for drivers at $140 \leq \text{BAC} \leq 159$ mg. per 100 ml. blood alcohol is 25 greater than for the average non-impaired driver. Similarly, at blood alcohol levels $160 \leq \text{BAC} \leq 179$ mg. per 100 ml. the relative probability of fatal crash increases to 70 times the probability of fatal crash of the average non-impaired driver.

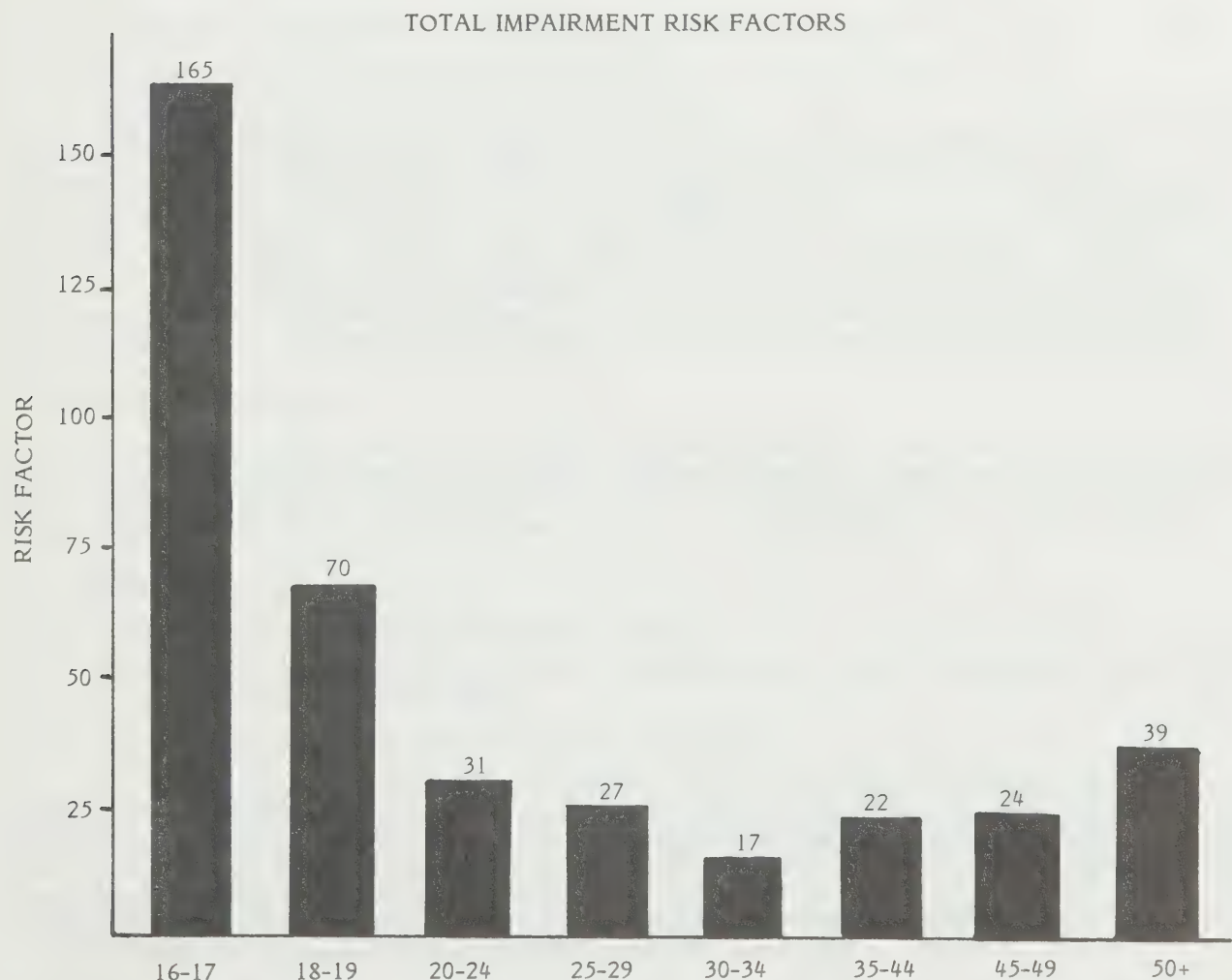
Yet, as discussed earlier, driver "impairment" alone is neither a necessary nor a sufficient pre-condition to collision involvement. It is only when several factors co-occur that collision results. This latter point now becomes of particular salience due to the fact that driver impairment does not occur in a vacuum. Rather, it occurs in conjunction with a myriad of other factors many of which have been posited as contributory to collisions. For example, various medical conditions, weather/road conditions, vehicular defects and characteristics, consumption of drugs other than alcohol and certain attitudinal and behavioural characteristics are among the many factors which have been linked at least speculatively to collision occurrence.

But as suggested earlier, driver impairment does not occur alone. Impairment occurs in conjunction with the presence or absence of specific weather/road conditions, vehicular defects and specific attitudinal/behavioural predispositions. Thus, drivers at a given level of blood alcohol may have very different risks of collision dependent on the presence or absence of such attributes.

One such "risk factor" that has received considerable attention in the road safety literature is driving experience. In short, the consistent over-representation of young drivers in fatal collisions suggests strongly that factors associated with driver age, in particular driving "experience" contribute to collision involvement. Accordingly, as implied above, driver impairment occurs in conjunction with various levels of driver experience, and as a consequence, the relative probability of collision involvement for "impaired" drivers varies substantially with driver age.

Research by Warren (1976) has attempted to isolate the relative risks of collision associated with such interactions. In that research an attempt was made to assess the risk of collision for impaired drivers⁽⁵⁾ of various ages relative to the average non-impaired driver. The results of this investigation are summarized in Figure 6.

FIGURE 6



(5) In this study "impairment" was operationalized in terms of blood alcohol levels in excess of 95 mg.%.

As can be seen in Figure 6 the relative risks of collision characterizing impaired drivers of different ages varies substantially. Young impaired drivers age 16-17 were found to be 165 times more likely to be involved in a fatal collision than the average non-impaired driver. In contrast, the impaired driver age 30-34 was found to be only 17 times more likely to die in a motor vehicle collision than the average non-impaired driver.

Thus, although there exists a given level of risk characterizing the average impaired driver, impaired drivers of different ages can be seen to have highly divergent levels of risk, as a function of the contribution to risk of factors associated with driver age, such as experience/inexperience in driving. Clearly, as the contribution to risk of additional factors, such as those identified previously, is identified and accounted for, the contribution of driver impairment to collision occurrence will be delineated with greater precision. Nonetheless, the implications of the risk factors approach for the systematic study of "impaired driving" are clear: to speak in terms of an "impaired driver problem" is to over-simplify an enormously complicated phenomenon. Undoubtedly, there exist several distinct groups of impaired drivers the characteristics of whom differ substantially in several crucial respects not only from one another but also from nonimpaired drivers within the population at risk. Knowledge about such characteristics is crucial to the extent that such factors contribute independently or interactively to the relative risks of collision characterizing these different groups of drivers. Meaningful reductions in collisions are likely to be achieved only in the presence of such knowledge.

V. HOW EFFECTIVE HAVE EFFORTS BEEN TO REDUCE THE MAGNITUDE OF THE PROBLEM?

One major impediment to the evaluation of impaired driver countermeasures is the absence of reliable historical data which may be applied to the study of changes in the phenomenon over time. Indeed, in comparison with the data bases existing in other alcohol-studied areas, the quality of the data base on impaired driving must be considered appallingly inadequate. Data on cirrhosis, alcohol poisonings, sales of alcohol beverages, and many other elements of alcohol consumption/abuse are available in many instances over time periods in excess of twenty years. With respect to impaired driving, however, such is not the case.

For example, one indicator of the effectiveness of ongoing impaired driving countermeasures may be attained by studying roadside survey data over time to see if the relative frequency of impaired driving has increased or decreased substantially. The only national (Canadian) data set on impaired driving among the population at risk exists for 1974. Identification of "trends" on the basis of a single data point is by definition, impossible, nor can such data be gathered retrospectively to provide such answers.

An alternative indicator of countermeasure effectiveness over time may be derived from a study of proportionate alcohol involvement in traffic fatalities over time. The largest quasi-national data set on impaired driver fatalities exists for 1973 to 1976. The limitations of such a data set from the perspective of programme evaluation are immediately apparent. Notwithstanding the deficiencies (and possible insensitivity of such a measure to incremental change) the following data are thought provoking:

"During 1973, at least 39% of automobile driver fatalities were impaired."

"During 1974, at least 38% of automobile driver fatalities were impaired."

"During 1975, at least 39% of automobile driver fatalities were impaired."

"During 1976, at least 38% of automobile driver fatalities were impaired."

It is a seemingly paradoxical, yet recurrent finding of road safety research that when massive legislative or educational countermeasures are directed at the impaired drivers there occurs a substantial, but short-lived reduction in the fatal crashes of non-impaired drivers, but no corresponding impact upon fatalities involving impaired drivers. This tendency has been observed not only with respect to legislated countermeasures such as ".08" (Warren, 1976b) but also with respect to major public informational campaigns. Clearly, certain assumptions underlying such campaigns, particularly with respect to characteristics of the target population (impaired drivers) are more valid when projected to a non-impaired driver population. Thus, again, a major deficiency common to impaired driver countermeasures results from the deficiencies of research in specifying adequately the appropriate characteristics.

A. Types of Countermeasures

At the outset a very broad distinction may be advanced between two basic countermeasure genres in the impaired driving area, loosely labeled "apprehension" and "treatment" respectively. As the success of the latter is to some extent contingent upon the success of the former ("if no one is apprehended, no one can be rehabilitated"), the apprehension-grouping will receive initial consideration.

1. Apprehension

The purposes of apprehension are generally two-fold:

- (1) to remove the impaired driver from the "population at risk" prior to his becoming a member of the "driver fatality population";
- (2) in removing, deterring other potential impaired drivers.

The criticism generally advanced with respect to such countermeasures is that they do not succeed because rates of enforcement are too low. So, most recent countermeasure efforts have been directed toward enhancement of detection/apprehension capacities (e.g., through extending the powers of the police). Although no definitive measure of the objective probability of arrest for impaired driving exists, the absolute probability is generally accepted to be miniscule. But, even if substantial increases in enforcement are feasible, will they result in equally substantial reductions in severe collisions? At issue is the relationship between removal of impaired drivers and crash reduction.

In short, although the relative risk of crash associated with driving while impaired is large, the absolute probability of crash is still very small. Thus, very substantial numbers of drivers must be removed or deterred to prevent (probabilistically) a single fatality.

Additionally, given the sheer pervasiveness of the phenomenon of impaired driving (5% of all nighttime drivers) selective enforcement is likely to reinforce a negative response to apprehension (and therefore, "treatment") among those very few selected.

2. Treatment

Although the term "treatment" in the context of impaired drivers may be (and frequently has been) extended to include punishment, fines, jail sentences, licence suspension, mandatory driver retraining, treatment for alcohol problems and other related "programmes", the objective of this segment is not to consider separately the various approaches to "rehabilitation" of the impaired driver. Rather what does merit further commentary is the very variety of approaches that may be identified. As each treatment logically entails certain assumptions regarding the characteristics of "the impaired driver" that are both desirous of and amenable to modification in the broadest sense, it can be assumed that the variety of "programmes" are in certain respects representative of the variety of characteristics which define the various groups of impaired drivers who constitute "the problem". Accordingly, it would seem reasonable to assume that each programme is likely to be effective with respect to a small subsegment of the impaired driver population - that subsegment which most closely approximates the assumptions of the treatment.

An interesting exception in that regard are the A.S.A.P. programmes in the United States, which have attempted to take into account certain of the complexities of impaired drivers and, in particular, the dissimilar characteristics (and therefore, most "appropriate" treatments) of various known impaired driver subgroups.

Although such an approach is commendable, its potential is circumscribed by the time-worn computer analogy - "no matter how sophisticated the programme, the results will necessarily reflect the deficiencies of the input". As was noted earlier, substantial increases in levels of apprehension are required to prevent probabilistically one fatality. Even assuming that a "rehabilitative" programme were 50% effective (however defined) given the very substantial amount of resources that must be devoted to the treatment of any one participant (and this treatment can be only probabilistically effective), given the enormous number of impaired drivers who annually go undetected, the amount of resources that must be devoted to the probabilistic prevention of one serious collision is incredible. Necessarily, the only role of treatment in this context is not to prevent traffic accidents. Yet, "treatment" as it relates to the impaired driver cannot be divorced from the traffic safety context, as it is this context which to a large extent predetermines the characteristics of those persons who are ultimately "selected" for treatment, and circumscribes parameters around the marginal utility to be derived from any programmes.

First, fully 5% of all drivers on the road at night are impaired. Thus, the sheer magnitude of any rehabilitative programme likely to make any impact on "the problem" (however defined) would be prohibitive.

Yet, many may argue that "the average" impaired driver does not require treatment above and beyond the normal punitive sanctions (e.g., fines and licence suspensions), and that, therefore, rehabilitative programmes have a significant potential relative to the recurrent impaired driver, who is characterized undoubtedly by an "alcohol problem". The problem engendered in the use of such an assumption is typified by the frequent use of recidivism rates as an indicator variable for programme efficacy. Given that enforcement in the area of impaired driving is highly selective, and apprehension a rare event (in absolute terms) the best predictor variable for future impaired driving offences becomes previous similar offences. Thus, the fact of initial apprehension and conviction is likely to increase dramatically the objective probability of arrest (and therefore "recidivism") with respect to any future impaired driving occasion for a very minute subsegment of the 5% of all nighttime drivers who are driving while impaired. In sum, the substantial proportion of "alcohol-problem" drivers are likely to go undetected. Thus, even assuming a very high level of programme "effectiveness", the marginal utility to be derived from any such resource allocation must be reexamined.

The old notion that costs are irrelevant so long as one life is saved, or one person "rehabilitated" must eventually confront economic reality: that injudicious devotion of resources to one effort may in fact, cost lives through their being withdrawn from other efforts.

VI. DIRECTIONS FOR THE FUTURE

Research has been characterized traditionally by a willingness to "trade-off" substantial amounts of relevance in favour of incremental gains in rigor. The final product is too often a product of limited immediate value to legislators. Indeed, even as a long run strategy the payoffs of incrementalist research strategies are often questionable and at best, extremely difficult to quantify. Yet, such basic efforts are indeed defensible because in the absence of rigor, the immediate value of any "relevance product" is highly suspect.

In contrast, and partially in reaction to the preoccupation with research rigor, demands from practitioners for relevance products (i.e., readily translatable into immediate countermeasures) continue to escalate. Such demands result from the largely reactive approach which characterizes governmental initiatives in the road safety area, especially as relates to impaired driving. Whether this reactive approach exists as a result of the diffuseness of departmental responsibility (the multidisciplinary nature of road safety), the failure of research in providing definitive solutions, or even from impassioned zeal (an all too-frequent source of road safety countermeasures), one element which distinguishes impaired driving from other areas of governmental pursuit is the pronounced absence of policy.

The demands for resource allocation upon decision makers are likely to become increasingly unenviable with escalating demands for immediate solutions in the form of support for new or ongoing countermeasures, an approach which has resulted historically in few tangible returns. In contrast, researchers will continue to maintain that progress on any front, is likely to be slow and that short-term potentials should be sacrificed in the hope of attaining long-term (i.e., research-based) solutions. In either event, one element is clear: progress will result only when proponents of either cause cease to conceptualize their existence as mutually exclusive.

VII. SELECT BIBLIOGRAPHY

- American Medical Association, "Alcohol and the Impaired Driver: A manual on the medicolegal aspects of chemical tests for intoxication" second edition, Chicago: American Medical Association (1973).
- Australia Law Reform Commission Report No. 4, "Alcohol, Drugs and Driving", Australian Government Publishing Service (1976).
- Baker, Susan P., "Alcohol in Fatal Tractor Trailer Crashes", Proceedings of the Nineteenth Conference of the American Association for Automotive Medicine, 1975, Illinois: A.A.A.M.
- Beitel, G.A., Sharp, M.C., and Glauz, W.D., "Probability of Arrest while Driving under the influence of Alcohol", Journal of Studies on Alcohol, 36 (1975).
- Borkenstein, R.F., "The Public and Official Perception of the Laws Dealing with the Alcoholicly Impaired Driver", Alcohol and Highway Safety: North Carolina Symposium on Highway Safety, 3 (Fall) 1970.
- Borkenstein, R.F., et al., "The Role of the Drinking Driver in Traffic Accidents", Bloomington, Indiana: Department of Police Administration, Indiana University, 1974.
- Canada, National Health and Welfare, Conference of Federal-Provincial Ministers of Health, "Final Communiqué", Ottawa: Conference of Federal-Provincial Ministers of Health (April) 1976.
- Canada, National Health and Welfare, House of Commons of Canada, "Bill C-71: An Act to Amend the Criminal Code and to make related amendments to the Crown Liability Act, the Immigration Act and the Parole Act: First Reading", Minister of Justice, The House of Commons of Canada, July 17, 1975.
- Carlson, W.L., "Alcohol Usage of the Nighttime Driver", Journal of Safety Research, 4, No. 1, (March) 1972.
- Carlson, W.L., "Age, Exposure and Alcohol Involvement in Night Crashes", Journal of Safety Research, 5, No. 4, (December) 1973.
- Carr, B.R., et al., "The Canadian Breathalyzer Legislation: An Inferential Evaluation", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Chambers, L.W., et al., "The Epidemiology of Traffic Accidents and the Effect of the 1969 Breathalyzer Law in Canada", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Clark, C.D., "A Comparison of the Driving Records and Other Characteristics of Three Alcohol-Involved Populations and a Random Sample of Drivers", HIT Lab Reports, 2 (June) 1972.
- Cousins, L.S., "An Instrument for Measuring Subjective Probability of Arrest for Impaired Driving and its Sensitivity to Change", Proceedings of the Annual Conference. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (October) 1976.
- Curry, A.S., "Reliability and Significance of the Numbers Resulting from Alcohol and Drug Analyses", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Douglass, R.L., "The Operational Meaning of Reported Alcohol Involvement in Official State Accident Data", HIT Lab Reports, 4, No. 9, (May) 1974a.
- Douglass, R.L., and Filkins, Lyle D., "Empirical Development of a Surrogate Measure of Alcohol Involvement in Official Accident data", HIT Lab Reports, 4, No. 9, (May) 1974b.
- Douglass, R.L., "The Effect of the Lower Legal Drinking Age on Youth Crash Involvement", HIT Lab Reports, 4, No. 10, (June) 1974c.
- Farmer, P.J., et al., "Review and Evaluation of Legislative and Enforcement Programs", Proceedings of the Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada, (May) 1972.

- Farmer, P.J., "The Edmonton Study: A Pilot Project to Demonstrate the Effectiveness of a Public Information Campaign on the Subject of Drinking and Driving", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation, (September) 1974.
- Fell, James C., "A Profile of Fatal Accidents Involving Alcohol", Proceedings of the Twenty-First Conference of the American Association for Automotive Medicine, 1977, Vancouver: A.A.A.M.
- Havard, J.D., "Value and Deficiencies of Studies on BAC's Among Dead and Injured", Proceedings of the Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada, (May) 1972.
- Hurst, P.M., "Estimating the Effectiveness of Blood-Alcohol Limits", Behavioural Research in Highway Safety, 1, No. 2, (Summer) 1970.
- Hurst, P.M., "Epidemiological Aspects of Alcohol in Driver Crashes, and Citations", Journal of Safety Research, 5, (September) 1973.
- Israelstam, S. and Lambert, S., "Alcohol, Drugs, and Traffic Safety", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Johnson, Penelope et al., "A Critique of the Paper 'Statistical Evaluation of Alcohol Safety Action Projects' ", Accident Analysis and Prevention, 8, No. 1, (February) 1976.
- Jones, A.W., et al., "A Historical and Experimental Study of the Breath/Blood Alcohol Ratio", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Landstreet, B.F., The Drinking Driver: The Alcohol Safety Action Programs. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas 1977.
- Lonero, L. et al., "Experimental Evaluation of a Community-Based Campaign Against Drinking and Driving", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Lonero, L.P., "Countermeasures - A Community-Based Campaign for the Prevention of Drunk Driving: An Experimental Evaluation", Proceedings of the Scientific Conference on Traffic Safety. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada, (May) 1974.
- Maltz, Michael D. and McCleary, R., "The Mathematics of Behavioural Change: Recidivism and Construct Validity", Evaluation Quarterly, 1, No. 3, (August) 1977.
- Murphy, H.F., "Chemical Tests for Intoxication - A Criticism", The New Zealand Law Journal, (November and December) 1964.
- Noordzij, P.C., "Measuring Devices and Methods for Determining Blood Alcohol Concentration", Netherlands: Institute for Road Safety Research, S.W.O.V., 1969.
- Noordzij, P.C., "Drinking and Driving: A Review of The Literature", Netherlands: Institute for Road Safety Research, S.W.O.V.
- Organization for Economic Cooperation and Development, "Alcohol and Drugs", Road Research, Young Drivers' Accidents. OECD Research Group (March) 1975.
- Perrine, M.W., "The Spectrum of Drinking Drivers", Alcohol and Highway Safety: North Carolina Symposium on Highway Safety, 3, (Fall) 1970.
- Perrine, M.W., "Alcohol Influences Upon Driving-Related Behavior: A Critical Review of Laboratory Studies of Neurophysiological, Neuromuscular and Sensory Activity", Journal of Safety Research, 5, (September) 1973.
- Perrine, M.W., "Alcohol, Drugs, and Driving: Relative Priorities for Basic and Applied Research", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.

- Perrine, M.W., "The Vermont Driver Profile: A Psychometric Approach to Early Identification of Potential High-Risk Drinking Drivers", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Picton, W.R. and Bowthorpe, W.D., "Roadside Screening for Impaired Drivers in Canada", Proceedings of the Twenty-First Conference of the American Association for Automotive Medicine, 1977, Vancouver: A.A.A.M.
- Pliner, P. and Cappell, H., "Drinking, Driving and the Attribution of Responsibility", Journal of Studies on Alcohol, 38, No. 3, (March) 1977.
- Ross, H., Lawrence, "The Scandinavian Myths: The Effectiveness of Drinking and Driving Legislation in Sweden and Norway", The Journal of Legal Studies, 5, No. 2, (June) 1975.
- Schmidt, W. and Kornaczewski, A., "The Effect of Lowering the Legal Drinking Age in Ontario on Alcohol-Related Motor Vehicle Accidents", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Selzer, M.L., Borkenstein, R.F., and Perrine, M.W., "Alcohol and Highway Safety", North Carolina Symposium on Highway Safety, 3 (Fall) 1970.
- Selzer, M.L., "Alcoholics and Social Drinkers: Characteristics and Differentiation", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Selzer, M.L., et al., "A Psychosocial Comparison of Drunken Drivers and Alcoholics". Journal of Studies on Alcohol, 38, No. 7 (July) 1977.
- Simon, K.J., "The Development of Evaluative Instruments for Rehabilitation Programs for Drunken Drivers", Proceedings of the Eighteenth Conference of the A.A.A.M., (September) 1974.
- Simpson, H.M., and Heayn, B., "Alcohol and Drug Determinations in Traffic Fatalities: A survey of the practices of coroners and testing laboratories", Proceedings of the Annual Conference. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (November) 1975.
- Simpson, H.M., "Intervention Programmes and the Epidemiology of Impaired Driving", Paper Presented at Workshop on Epidemiology, Non-Medical Use of Drugs Directorate, Health and Welfare Canada, November 14, 1976.
- Simpson, H.M., "Impaired Driving", Editorial: Canadian Medical Association Journal, 116, (January) 1977a.
- Simpson, H.M., et al., "Analysis of Fatal Traffic Crashes in Canada, 1974-1975. Focus: The Impaired Driver", TIRF Reports, (February) 1977b.
- Simpson, H.M., et al., "Analysis of Fatal Traffic Crashes in Canada, 1976. Focus: The Impaired Driver", TIRF Reports, (December) 1977c.
- Simpson, H.M., et al., "Alcohol and Barbiturates in B.C. Traffic Fatalities". Proceedings of the 21st Annual Meeting of the American Association for Automotive Medicine, Vancouver, 1977d.
- Simpson, H.M., "The Impaired-Driver Problem vs. The Impaired-Problem Driver", Paper Presented at the Association of Life Insurance Medical Directors of America, Toronto: (October) 1977e.
- Smart, R.G., and Schmidt, W.D., "Blood Alcohol Levels in Drivers not Involved in Accidents", Quarterly Journal of Studies on Alcohol, 31, (December) 1970.
- Smart, R.G., and Goodstat, M.S., "Effects of Reducing the Legal Alcohol-Purchasing Age on Drinking and Driving Problems", Journal of Studies on Alcohol, 38, No. 7, (September) 1977a.
- Smart, R.G., "Effects of Two Liquor Store Strikes on Drunkenness, Impaired Driving, and Traffic Accidents", Journal of Studies on Alcohol, 38, No. 9, (September) 1977b.
- Smith, H., Ward, "Drinking and Driving", The Criminal Law Quarterly.

- Smith, G., Wolynetz, M., Davidson, M., and Poulton, H., "Estimated Blood-Alcohol Concentrations of Nighttime Canadian Drivers", Proceedings of the Annual Conference. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (November) 1975.
- Stroh, C.M., "Roadside Surveys of Drinking-Driving Behaviour", Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada, (May) 1972.
- Traffic Injury Research Foundation of Canada, "Proceedings of the Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs", Montreal, May 30-31, 1972. Ottawa: TIRF Reports, (May) 1972.
- Traffic Injury Research Foundation of Canada, "Proceedings of the Scientific Conference on Traffic Safety", Ottawa, May 23-24, 1974. Ottawa: TIRF Reports (May) 1974.
- Traffic Injury Research Foundation of Canada, "Proceedings of the Annual Conference", Ottawa, November 28, 1975. Ottawa: TIRF Reports (November) 1975.
- Traffic Injury Research Foundation of Canada, "Analysis of Fatal Traffic Crashes in Canada in 1973. Focus: The Impaired Driver", Ottawa: TIRF Reports (December) 1975.
- Traffic Injury Research Foundation of Canada, "Proceedings of the Annual Conference", Ottawa, October 6-8, 1976. Ottawa: TIRF Reports (October) 1976.
- Voas, R.B., "Research into Programmes of Education, Rehabilitation and Driver Behaviour", Proceedings of the Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (May) 1972.
- Voas, R.B., "Roadside Surveys, Demographics and BAC's of Drivers", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Waller, Julian A., "Administrative and Research Problems in Identifying Individuals with High Crash Risk", Behavioural Research in Highway Safety 1, No. 2, (Summer) 1970.
- Warren, R.A., "The Elusive Quest for Causality in Traffic Fatalities: Is a Pound of Prevention Worth an Ounce of Cure?", Proceedings of the Annual Conference. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (November) 1975.
- Warren, R.A., "Total Impairment Risk Factors", Ottawa: TIRF Reports (July) 1976.
- Warren, R.A., and Simpson, H.M., "The Young Driver Paradox", Ottawa TIRF Issues in Road Safety (September) 1976.
- Warren, R.A., "Empirical Evaluation of Impaired Driver Legislation", Proceedings of the Annual Conference. Ottawa: Traffic Injury Research Foundation of Canada (October) 1976.
- Warren, R.A., et al., "Point Zero Eight and Change in the Drinking Age: One Step Forward and Two Steps Backward?", Ottawa: TIRF Reports (March) 1977.
- Whitehead, P.C., et al., "The Impact of Change in the Drinking Age on the Collision Behaviour of Young Drivers", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.
- Whitehead, P.C., "D.W.I. Programmes: Doing What's In or Dodging What's Indicated?", Journal of Safety Research, 7, No. 3, (September) 1975.
- Wilde, G.J.S., "Alcohol and Highway Safety: A Review in Quest of Remedies", Transport Canada: Road Safety CTS-19-74 (1974).
- Wilde, G.J.S., "Evaluation of Effectiveness of Public Education and Information Programmes Related to Alcohol, Drugs and Traffic Safety", Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Toronto: Addiction Research Foundation (September) 1974.

- Wilde, G.J.S., " A Psychometric Investigation of Drivers' Concern for Road Safety and their Opinions of Various Measures for Accident Prevention", Studies of Safety in Transport, Queen's University, Kingston (1975).
- Wilde, G.J.S., and Browning, J.J., "Research in Drinking and Driving: A Short Review and Annotated Bibliography of Research Hitherto Conducted", Studies of Safety in Transport, Queen's University, Kingston (September) 1975.
- Wilde, G.J.S., "Social Interaction Patterns in Driver Behaviour: An Introductory Review", Human Factors, 18, No. 5. 8, 1976.
- Zador, Paul, "Statistical Evaluation of the Effectiveness of Alcohol Safety Action Projects", Accident Analysis and Prevention 8, No. 1 (February) 1976.
- Zylman, R., "A Critical Evaluation of the Literature on Alcohol Involvement in Highway Deaths", Accident Analysis and Prevention 6, (February) 1974.

- Wilde, G.J.S., Social interaction patterns in driver behaviour: an introductory review, Human Factors, vol. XVIII, n° 5.8, 1976.
- Zador, Paul, Statistical evaluation of the effectiveness of alcohol safety action projects, Accident Analysis and Prevention, vol. VIII, n° 1, (février) 1976.
- Zylman, R., A critical evaluation of the literature on alcohol involvement in highway deaths, Accident Analysis and Prevention, vol. VI, (février) 1974.

- Smart, R.G., et Schmidt, W.D., Blood alcohol levels in drivers not involved in accidents, *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, vol. XXXI, (décembre) 1970.
- Smart, R.G., et Goodstat, M.S., Effects of reducing the legal alcohol-purchasing age on drinking and driving problems. *Journal of Studies on Alcohol*, vol. XXXVIII, n° 7, (septembre) 1977a.
- Smart, R.G., Effects of two liquor store strikes on drunkenness, impaired driving, and traffic accidents, *Journal of Studies on Alcohol*, vol. XXXVIII, n° 9, (septembre) 1977b.
- Smith, H. Ward, Drinking and driving, *The Criminal Law Quarterly*.
- Smith, G., Wolynetz, M., Davidson, M., et Poulton, H., Estimated blood-alcohol concentrations of nighttime Canadian drivers. Dans: *Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada*, (novembre) 1975.
- Stroh, C.M., Roadside surveys of drinking-driving behaviour. Dans: *Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada*, (mai) 1972.
- Voas, R.B., Research into programs of education, rehabilitation and driver behaviour. Dans: *Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada*, mai 1972.
- Voas, R.B., Roadside surveys, demographics and BAC's of drivers. Dans: *Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation*, septembre 1974.
- Waller, Julian A., Administrative and research problems in identifying individuals with High Crash Risk, *Behavioural Research in Highway Safety*, vol. I, n° 2, (été) 1970.
- Warren, R.A., The elusive quest for causality in traffic fatalities: is a pound of prevention worth an ounce of cure? Dans: *Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada*, novembre 1975.
- Warren, R.A., Total impairment risk factors, *TIRF Reports, Ottawa, juillet* 1976.
- Warren, R.A., et Simpson, H.M., The young driver paradox. Dans: *TIRF issues in road safety*, septembre 1976.
- Warren, R.A., Evaluation expérimentale de l'efficacité des mesures législatives contre la conduite sous l'empire de l'état alcoolique, *Toxicomanies*, vol. X, mars 1977.
- Warren, R.A., et collaborateurs, Point zero eight and change in the drinking age: one step forward and two steps backward? *TIRF Reports, Ottawa, mars* 1977.
- Whitehead, P.C., et collaborateurs, The impact of change in the drinking age on the collision behaviour of young drivers. Dans: *Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation*, septembre 1974.
- Whitehead, P.C., D.W.I. programmes: doing what's in or dodging what's indicated? *Journal of Safety Research*, vol. VII, n° 3, (septembre) 1975.
- Wilde, G.J.S., Alcool et sécurité routière: une étude visant à découvrir des remèdes à ces problèmes, *Transport Canada, Sécurité routière, CTS-19-74* (1974).
- Wilde, G.J.S., Evaluation of effectiveness of public education and information programmes related to alcohol, drugs and traffic safety. Dans: *Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation*, septembre 1974.
- Wilde, G.J.S., A psychometric investigation of drivers' concern for road safety and their opinions of various measures for accident prevention, *Studies of Safety in Transport, Queen's University, Kingston*, 1975.
- Wilde, G.J.S., et Browning, J.J., Research in drinking and driving: a short review and annotated bibliography of research hitherto conducted. *Studies of Safety in Transport, Queen's University, Kingston*, septembre 1975.

- Organisation pour la coopération et le Développement économique, Alcohol and drugs. Dans: Road research, Young drivers accidents, OECD Research group, (mars) 1975.
- Perrine, M.W., The spectrum of drinking drivers, communication au Alcohol and Highway Safety: North Carolina Symposium on Highway Safety. Vol. III, (automne) 1970.
- Perrine, M.W., Alcohol influences upon driving-related behaviour: a critical review of laboratory studies of neurophysiological, neuromuscular and sensory activity, Journal of Safety Research, vol. V, (septembre) 1973.
- Perrine, M.W., Alcohol, drugs, and driving: relative priorities for basic and applied research. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.
- Picton, W.R., et Bowthorpe, W.D., Roadside screening for impaired drivers in Canada. Dans: Proceedings of the Twenty-First Conference of the American Association for Automotive Medicine, Vancouver, A.A.A.M., 1977.
- Pliner, P., et Cappel, H., Drinking, driving and the attribution of responsibility, Journal of Studies on Alcohol, vol. XXXVIII, n° 3, (mars) 1977.
- Ross, H. Lawrence, The Scandinavian myths: The effectiveness of drinking and driving legislation in Sweden and Norway. The Journal of Legal Studies, vol. V, n° 2, (juin) 1975.
- Schmidt, W., et Kornaczewski, A., The effect of lowering the legal drinking age in Ontario on alcohol-related motor vehicle accidents. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, (septembre) 1974.
- Selzer, M.L., Borkenstein, R.F., et Perrine, M.W., Alcohol and Highway safety. Communication au North Carolina Symposium on Highway Safety, vol. III, (automne) 1970.
- Selzer, M.L., Alcoholics and social drinkers: Characteristics and differentiation. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, (septembre) 1974.
- Selzer, M.L., et collaborateurs, A psychosocial comparison of drunken drivers and alcoholics, Journal of Studies on Alcohol, vol. XXXVIII, n° 7, (juillet) 1977.
- Simon, K.J., The development of evaluative instruments for rehabilitation programs for drunken drivers. Dans: Proceedings of the Eighteenth Conference of the A.A.A.M., (septembre) 1974.
- Simpson, H.M., et Heayn, B., Alcohol and drug determinations in traffic fatalities: a survey of the practices of coroners and testing laboratories. Dans: Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada, (novembre) 1975.
- Simpson, H.M., Programmes d'intervention et épidémiologie de la conduite en état alcoolique. Dans: Procès verbal de l'atelier. Épidémiologie, politiques gouvernementales et les problèmes liés à l'alcool, Direction de l'usage non médical des drogues, Santé et Bien-être social Canada. (sous presse)
- Simpson, H.M., Impaired driving, editorial, Canadian Medical Association Journal, vol. CXVI, (janvier) 1977a.
- Simpson, H.M., et collaborateurs, Etude analytique des accidents mortels de la route au Canada (1974-1975). Etude orientée sur l'influence de l'alcool, Rapports F.R.B.R., (février) 1977b.
- Simpson, H.M., et collaborateurs, Analysis of fatal traffic crashes in Canada, 1976. Focus: the impaired driver. TIRF Reports, (décembre) 1977.
- Simpson, H.M., et collaborateurs, Alcohol and barbiturates in B.C. traffic fatalities. Dans: Proceedings of the Twenty-First Annual Meeting of the American Association for Automotive Medicine, Vancouver, 1977d.
- Simpson, H.M., The impaired-driver problem vs. the impaired-problem driver, Communication à l'Association of Life Insurance Medical Directors of America, Toronto, (octobre) 1977e.

Farmer, P.J., The Edmonton study: A pilot project to demonstrate the effectiveness of a public information campaign on the subject of drinking and driving. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Fell, James C., A profile of fatal accidents involving alcohol. Dans: Proceedings of the Twenty-First Conference of the American Association for Automotive Medicine, Vancouver, A.A.A.M., 1977.

Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada, Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and Other Drugs, Montréal, 30 et 31 mai 1972, TIRF Reports, Ottawa, mai 1972.

Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada, Les procès (sic) de la Conférence scientifique sur la sécurité routière, Ottawa, les 23 et 24 mai 1974, TIRF Reports, Ottawa, mai 1974.

Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada. Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, 28 novembre 1975, TIRF Reports, Ottawa, novembre 1975.

Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada, Analysis of fatal traffic crashes in Canada in 1973. Focus: the impaired driver, TIRF Reports, Ottawa, décembre 1975.

Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada, Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, du 6 au 8 octobre 1976, TIRF Reports, Ottawa, octobre 1976.

Havard, J.D., Value and deficiencies of studies on BAC's among dead and injured. Dans: Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada, mai 1972.

Hurst, P.M., Estimating the effectiveness of blood alcohol limits, Behavioural Research in Highway Safety, vol. 1, n° 2, (été) 1970.

Hurst, P.M., Epidemiological aspects of alcohol in driver crashes, and citations, Journal of Safety Research, vol. V, (septembre) 1973.

Israelstam, S., et Lambert, S., Alcohol, drugs, and traffic safety. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Johnson, Penelope, et collaborateurs, A critique of the paper "Statistical evaluation of alcohol safety action projects", Accident Analysis and Prevention, vol. VIII, n° 1, février 1976.

Jones, A.W., et collaborateurs, A historical and experimental study of the breath/blood alcohol ratio. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Landstreet, B.F., The drinking driver: the alcohol safety action programs, Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1977.

Loner, L., et collaborateurs, Experimental evaluation of a community-based campaign against drinking and driving. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Loner, L.P., Mesures préventives - Campagne collective de prévention de la conduite en état d'ébriété, Evaluation expérimentale. Dans: Les procès (sic) de la Conférence scientifique sur la sécurité routière, Ottawa, Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada, mai 1974.

Maltz, Michael D., et McCleary, R., The mathematics of behavioural change: recidivism and construct validity, Evaluation Quarterly, vol. 1, n° 3, (août) 1977.

Murphy, H.F., Chemical tests for intoxication - A criticism, The New Zealand Law Journal, novembre et décembre 1964.

Noordzij, P.C., Measuring devices and methods for determining blood alcohol concentration, Pays-Bas, Institute for Road Safety Research, S.W.O.V., 1969.

Noordzij, P.C., Drinking and driving: a review of the literature, Pays-Bas, Institute for Road Safety Research, S.W.O.V.

American Medical Association, Alcohol and the impaired driver: a manual on the medicolegal aspects of chemical tests for intoxication, deuxième édition, Chicago, American Medical Association, 1973.

Australie, Australia Law Reform Commission, Rapport n° 4, Alcohol, drugs and driving, Australian Government Publishing Service, 1976.

Baker, Susan P., Alcohol in fatal tractor trailer crashes. Dans: Proceedings of the Nineteenth Conference of the American Association for Automotive Medicine, Illinois, A.A.A.M., 1975.

Beitel, G.A., Sharp, M.C., et Glauz, W.D., Probability of arrest while driving under the influence of alcohol, Journal of Studies on Alcohol, vol. XXXVI, 1975.

Borkenstein, R.F., The public and official perception of the laws dealing with the alcoholically impaired driver, Alcohol and Highway Safety. North Carolina Symposium on Highway Safety, vol. III, (automne) 1970.

Borkenstein, R.F., et collaborateurs, The role of the drinking driver in traffic accidents, Bloomington, Indiana, Department of Police Administration, Indiana University, 1974.

Canada, Chambre des Communes, Bill C-71: Loi modifiant le Code criminel et apportant les modifications nécessaires à la Loi sur la responsabilité de la Couronne, à la Loi sur l'immigration et à la Loi sur la libération conditionnelle de détenus. Première lecture. Ministre de la Justice, Chambre des Communes du Canada, 17 juillet 1975.

Canada, Santé et Bien-être social Conférence fédérale-provinciale des ministres de la Santé, Communiqué final, Communication à la Conférence fédérale-provinciale des ministres de la Santé, Ottawa, avril 1976.

Carlson, W.L., Alcohol usage of the nighttime driver, Journal of Safety Research, vol. IV, n° 1, (mars) 1972.

Carlson, W.L., Age, exposure and alcohol involvement in night crashes, Journal of Safety Research, vol. V, n° 4, (décembre) 1973.

Carr, B.R., et collaborateurs, The Canadian breathalyser legislation: an inferential evaluation. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Chambers, L.W., et collaborateurs, The epidemiology of traffic accidents and the effect of the 1969 breathalyser law in Canada. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation, septembre 1974.

Clark, C.D., A comparison of the driving records and other characteristics of three alcohol involved populations and a random sample of drivers, HIT Lab Reports, vol. II, (juin) 1972.

Cousins, L.S., An instrument for measuring subjective probability of arrest for impaired driving and its sensitivity to change. Dans: Proceedings of the Annual Conference, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada, octobre 1976.

Curry, A.S., Reliability and significance of the numbers resulting from alcohol and drug analyses. Dans: Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety, Toronto, Addiction Research Foundation.

Douglass, R.L., The operational meaning of reported alcohol involvement in official state accident data, HIT Lab Reports, vol. IV, n° 9, (mai) 1974a.

Douglass, R.L., et Filkins, Lyle D., Empirical development of a surrogate measure of alcohol involvement in official accident data, HIT Lab Reports, vol. IV, n° 9, (mai) 1974b.

Farmer, P.J., et collaborateurs, Review and evaluation of legislative and enforcement programs. Dans: Proceedings of Conference on Medical, Human and Related Factors Causing Traffic Accidents, Including Alcohol and other Drugs, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation of Canada, mai 1972.

La tradition veut que la recherche se caractérise par une disposition à "troquer" une dose considérable d'a-propos contre un gain croissant en rigueur. Le produit final de la recherche est trop souvent un produit dont la valeur immédiate est limitée pour les législateurs. En effet, même dans le cas d'une stratégie à long terme, les bénéfices de la stratégie de recherche par accroissements sont souvent discutables et, au mieux, extrêmement difficiles à quantifier. Toutefois, de tels efforts fondamentaux sont effectivement défendables, parce qu'en l'absence de rigueur, la valeur immédiate de tout "produit d'a-propos" est extrêmement suspecte.

Par contre, et en partie en réaction contre cette préoccupation qu'est la rigueur en recherche, le volume des demandes émanant des praticiens qui exigent des produits d'a-propos (c'est-à-dire des données facilement traduisibles en mesures préventives immédiates) continue d'augmenter rapidement. De telles demandes résultent de l'approche en grande partie curative (par opposition à préventive) qui caractérise les initiatives gouvernementales dans le domaine de la sécurité routière, surtout en ce qui a trait à la conduite avec facultés affaiblies. Que cette approche existe par suite de la dispersion des responsabilités ministérielles (à cause de la nature multidisciplinaire de la sécurité routière), de l'absence de solutions définitives offertes par la recherche, ou même d'un zèle passionné (une source par trop fréquente de mesures préventives de sécurité routière), il existe un élément qui distingue la conduite avec facultés affaiblies d'autres questions étudiées par le gouvernement et qui consiste en l'absence marquée de politiques.

La position des autorités chargées d'allouer les ressources est susceptible de devenir de moins en moins enviable en raison des demandes de plus en plus nombreuses de solutions immédiates sous la forme de ressources supplémentaires destinées à soutenir des mesures préventives nouvelles ou déjà existantes, une approche qui a donné jusqu'ici peu de résultats positifs réels. Par contre, les chercheurs continueront à soutenir que tout progrès de quelque ordre que ce soit est susceptible d'être lent et qu'on devrait sacrifier les solutions à court terme dans l'espoir de découvrir des solutions à long terme (c'est-à-dire fondées sur la recherche). Dans l'un ou l'autre cas, une chose est claire: on ne réalisera de progrès que lorsque les défenseurs des deux causes cesseront de penser que celles-ci ne peuvent coexister.

D'abord, au moins 5% des conducteurs qui sont sur la route durant la nuit ont les facultés affaiblies. Donc, la seule ampleur de tout programme de réadaptation susceptible d'avoir des répercussions quelconques sur "le problème" (quelle qu'en soit la définition) serait exagérée.

Toutefois, beaucoup peuvent prétendre que le conducteur aux facultés affaiblies "moyen" ne requiert pas un traitement autre que les sanctions normales (par exemple, les amendes et le retrait du permis) et que, par conséquent, les programmes de réadaptation peuvent faire beaucoup pour le conducteur aux facultés affaiblies qui récidive et qui est incontestablement aux prises avec un "problème lié à la consommation d'alcool". L'utilisation fréquente du taux de récidive en tant qu'indicateur de l'efficacité des programmes montre bien le problème engendré par l'application d'une telle hypothèse. Etant donné que la mise en application des mesures préventives dans le domaine de la conduite avec facultés affaiblies est extrêmement sélective et que l'arrestation constitue un événement rare (en termes absolus), la meilleure variable pour la prédiction de futures infractions, ce sont les délits semblables déjà commis. Une première arrestation suivie d'une condamnation est donc susceptible d'accroître de beaucoup la probabilité objective d'une nouvelle arrestation (et, par conséquent, de la "récidive"), dans l'éventualité de tout autre cas de conduite avec facultés affaiblies, pour une portion infime des 5 p. 100 de tous les conducteurs de nuit qui conduisent en état de facultés affaiblies. En somme, une proportion substantielle des conducteurs aux prises avec "des problèmes liés à la consommation d'alcool" a des chances de passer inaperçue. Donc, même en supposant qu'un programme ait un degré "d'efficacité" très élevé, l'utilité marginale d'une telle allocation de ressource doit être réexaminée.

L'ancien principe que le coût ne compte pas aussi longtemps qu'une vie est sauvée ou une personne "réadaptée" doit éventuellement être confronté à la réalité économique: une dépense peu judiciaire de ressources dans un secteur peut, en fait, causer des décès si l'on enlève ces ressources à d'autres secteurs.

1. L'arrestation

L'arrestation a généralement deux buts :

- (1) Retirer le conducteur aux facultés affaiblies de la "population exposée" avant qu'il ne devienne un membre de la "population des conducteurs décédés".

- (2) Décourager les gens de devenir des conducteurs aux facultés affaiblies.

Ce qu'on reproche généralement à de telles mesures de prévention, c'est le manque de rigueur au niveau application. C'est pourquoi la plupart des efforts tentés récemment en matière de prévention ont été orientés vers l'augmentation du pouvoir de détection et d'arrestation (par exemple, par l'accroissement des pouvoirs de la police). Bien qu'il n'existe aucune mesure définitive de la probabilité objective de l'arrestation pour conduite avec facultés affaiblies, on reconnaît de façon générale que la probabilité absolue est minime. Mais même s'il est possible d'intensifier considérablement l'application des mesures préventives, cela aura-t-il pour résultat une diminution comparable du nombre des accidents graves? La question est de savoir s'il existe un rapport entre le retrait de conducteurs aux facultés affaiblies et la diminution du nombre des accidents.

En résumé, bien que le risque relatif d'accident associé à la conduite avec facultés affaiblies soit grand, la probabilité absolue d'accident est encore bien faible. Donc, il faut retirer ou décourager un nombre très considérable de conducteurs pour empêcher (sur le plan des probabilités) qu'il ne survienne un seul décès.

De plus, étant donné la seule prédominance du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies (5% de tous les conducteurs de nuit), une mise en application sélective des mesures préventives est susceptible de provoquer chez le très petit nombre des personnes choisies une réaction encore plus négative à l'arrestation (et, par conséquent, au "traitement").

2. Le traitement

Bien que la signification du mot "traitement" dans le contexte de la conduite avec facultés affaiblies puisse être (et ait été fréquemment) étendue de façon à ce que ce terme s'applique aux sanctions, aux amendes, au retrait temporaire du permis de conduire, aux cours de conduite obligatoires, au traitement des personnes aux prises avec des problèmes liés à la consommation d'alcool et à d'autres "programmes" connexes, la présente partie n'a pas pour objet d'examiner séparément les diverses façons d'envisager la "réadaptation" du conducteur en état de facultés affaiblies. Ce qui mérite par contre d'autres commentaires, c'est la variété même des approches que l'on peut identifier. Puisque chaque traitement implique logiquement l'existence de certaines hypothèses concernant les traits caractéristiques du "conducteur aux facultés affaiblies" qu'il est à la fois souhaitable et possible de modifier dans le sens le plus large, on peut supposer que les divers "programmes" sont, à certains égards, représentatifs des diverses particularités qui caractérisent les divers groupes de conducteurs aux facultés affaiblies qui constituent le problème. En conséquence, il semblerait raisonnable de supposer que chaque programme est susceptible d'être efficace pour une petite portion de la population des conducteurs aux facultés affaiblies - cette portion qui correspond le mieux aux hypothèses sur lesquelles se fonde le traitement.

À cet égard, les programmes de l'A.S.A.P. aux États-Unis constituent une exception digne d'intérêt; en effet, ceux-ci tentent de tenir compte de certains des côtés complexes des conducteurs aux facultés affaiblies et, en particulier, des traits caractéristiques différents (et, par conséquent, de la plupart des traitements "appropriés") de divers sous-groupes connus de conducteurs aux facultés affaiblies.

Bien qu'une telle approche soit louable, son potentiel est limité, comme le veut l'analogie bien connue avec l'ordinateur: "quel que soit le degré de raffinement du programme, les résultats refléteront nécessairement les faiblesses des données d'entrée".

Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, il est nécessaire d'augmenter considérablement le nombre des arrestations pour empêcher, selon toute probabilité, un seul décès. Même en supposant qu'un programme de "réadaptation" soit efficace (quel que soit le sens donné à ce mot) à 50 p. 100, étant donné la quantité très considérable de ressources qu'il faut consacrer au traitement de n'importe quel participant (et la réussite de ce traitement ne peut être que probable), étant donné le nombre énorme de conducteurs aux facultés affaiblies qui échappent chaque année au dépistage, la quantité de ressources qui doivent être consacrées à la prévention probable d'un seul accident grave est incroyablement élevée. Forcément, le seul rôle du traitement n'est pas d'empêcher les accidents de la circulation. Pourtant, on ne peut séparer le "traitement" du conducteur aux facultés affaiblies du contexte de la sécurité routière, puisque c'est ce contexte qui, dans une large mesure, détermine d'avance les traits caractéristiques des personnes qui finissent par être "sélectionnées" en vue d'être traitées et détermine des paramètres d'après l'utilité marginale de tout programme.

V. DANS QUELLE MESURE LES EFFORTS TENTÉS POUR RÉDUIRE L'AMPLIEUR DU PROBLÈME ONT-ILS ÉTÉ EFFICACES?

Un des principaux obstacles à l'évaluation des mesures préventives prises pour combattre le phénomène du conducteur aux facultés affaiblies, c'est l'absence de données historiques dignes de foi dont on pourrait se servir pour étudier les modifications du phénomène dans le temps. En effet, par comparaison avec les bases de données qu'on possède dans d'autres secteurs des études sur l'alcool, la qualité du bloc de données sur la conduite en état de facultés affaiblies doit être considérée comme étonnamment pauvre. On peut se procurer des données sur la cirrhose, les empoisonnements par l'alcool, la vente de boissons alcooliques et beaucoup d'autres questions relatives à la consommation et à l'abus d'alcool qui courent, dans bien des cas, des périodes de plus de 20 ans. En ce qui concerne le phénomène de la conduite avec facultés affaiblies, toutefois, tel n'est pas le cas.

Par exemple, on peut obtenir un indicateur de l'efficacité de mesures préventives en étudiant les données d'enquêtes de la route sur une certaine période pour voir si la fréquence relative de la conduite avec facultés affaiblies a augmenté ou diminué considérablement. Cependant, le seul ensemble de données à caractère national (canadien) qu'on possède sur la conduite avec facultés affaiblies au sein de la population exposée n'existe que pour l'année 1974. Découvrir des "tendances" à partir d'un seul point est, par définition, impossible. On ne peut pas non plus revenir en arrière pour recueillir les données qui pourraient nous aider à découvrir ces tendances.

On peut obtenir un autre indicateur de l'efficacité des mesures préventives dans le temps en étudiant les proportions des personnes aux facultés affaiblies décédées dans des accidents de la circulation au cours d'une certaine période. La base de données quasi-nationales la plus considérable sur les conducteurs aux facultés affaiblies décédées couvre les années 1973 à 1976. On voit tout de suite les limites d'un tel ensemble de données du point de vue de l'évaluation du programme. Malgré les lacunes de ces données (et la possibilité qu'elles ne révèlent pas certains changements très faibles) on croit qu'elles sont toutefois révélatrices.

"Au cours de 1973, au moins 39 p. 100 des conducteurs d'automobiles décédés étaient en état de facultés affaiblies."
 "Au cours de 1974, au moins 38 p. 100 des conducteurs d'automobiles décédés étaient en état de facultés affaiblies."
 "Au cours de 1975, au moins 39 p. 100 des conducteurs d'automobiles décédés étaient en état de facultés affaiblies."
 "Au cours de 1976, au moins 38 p. 100 des conducteurs d'automobiles décédés étaient en état de facultés affaiblies."

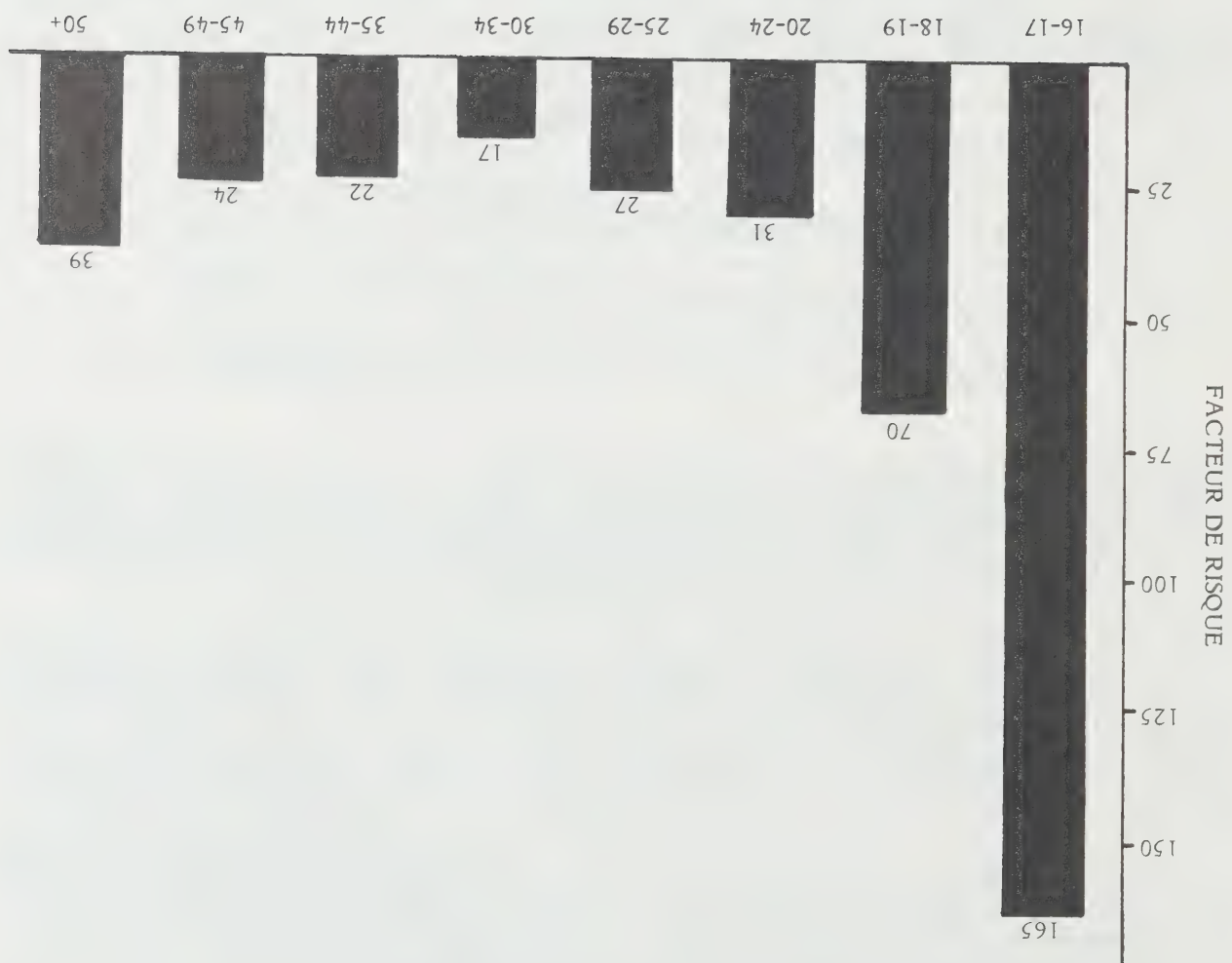
Les recherches périodiques sur la sécurité routière en arrivent aux mêmes conclusions, bien que celles-ci paraissent paradoxales: lorsqu'on applique des mesures massives de prévention législatives ou éducatives à l'intention des personnes qui conduisent en état de facultés affaiblies, il se produit une diminution substantielle, mais de courte durée, des accidents mortels chez les conducteurs aux facultés non affaiblies, mais non chez les conducteurs aux facultés affaiblies. On a observé cette tendance non seulement dans le cas de mesures législatives telle que celle du seuil légal de "0,08" (Warren, 1976b), mais également dans le cas des grandes campagnes d'information de la population. Il est clair que certaines des hypothèses sur lesquelles de telles campagnes se fondent, en particulier en ce qui a trait aux caractéristiques de la population cible (les conducteurs aux facultés affaiblies), sont plus valables lorsqu'on les applique à une population de conducteurs aux facultés non affaiblies. Donc, encore une fois, parce que les chercheurs ne réussissent pas à déterminer d'une façon satisfaisante les traits caractéristiques de la population cible, il en résulte des mesures de prévention qui comportent une faiblesse importante.

A. Types de mesures préventives

Tout d'abord, on peut proposer une distinction très sommaire entre deux types fondamentaux de mesures préventives dans le domaine de la conduite avec facultés affaiblies que l'on a appelées plus ou moins justement "arrestation" et "traitement". Comme le succès du dernier dépend jusqu'à un certain point du succès du premier (si l'on n'arrête personne, on ne peut réadapter personne), nous nous pencherons d'abord sur l'arrestation.

FACTEURS DE RISQUE GLOBAUX ASSOCIÉS À L'AFFAIBLISSEMENT DES FACULTÉS

FIGURE 6



Toutefois, comme nous l'avons dit plus haut, le seul "affaiblissement des facultés" du conducteur n'est pas une condition nécessaire ou suffisante dans un accident. Un accident ne se produit que lorsque plusieurs facteurs coexistent. Parce que l'affaiblissement des facultés du conducteur ne se produit pas en vase clos, ce dernier point revêt maintenant une importance particulière. L'affaiblissement des facultés se produit plutôt de concert avec une myriade d'autres facteurs dont plusieurs sont considérés comme contribuant aux accidents. Par exemple, diverses maladies, le temps, l'état de la route, les déficiences mécaniques, les particularités des véhicules, la consommation de drogues autres que l'alcool, certaines attitudes et certains comportements comptent parmi les nombreux facteurs qui sont liés, tout au moins en théorie, aux accidents.

Mais, comme nous l'avons laissé entrevoir plus haut, l'affaiblissement des facultés du conducteur ne se produit pas seul. L'affaiblissement des facultés se joint à l'existence ou à l'absence de particularités relatives au temps ou à l'état de la route, de déficiences mécaniques et de dispositions particulières sur le plan de l'attitude et du comportement. Donc, des conducteurs qui ont un même taux d'alcoolémie donné peuvent courir des risques plus ou moins grands d'avoir un accident suivant que tel ou tel facteur ait joué ou non.

L'expérience de la conduite d'un véhicule est un "facteur de risque" auquel la documentation sur la sécurité routière accorde une attention considérable. En résumé, le fait que les jeunes conducteurs soient constamment représentés dans des accidents mortels nous porte à croire que des facteurs associés à l'âge du conducteur, en particulier "l'expérience" de la conduite d'un véhicule, comptent parmi les causes d'accidents. En conséquence, comme nous l'avons donné à entendre plus haut, l'affaiblissement des facultés du conducteur coexiste avec divers degrés d'expérience et, à cause de cela, la probabilité relative de l'implication dans un accident dans le cas des conducteurs "aux facultés affaiblies" varie considérablement selon l'âge du conducteur.

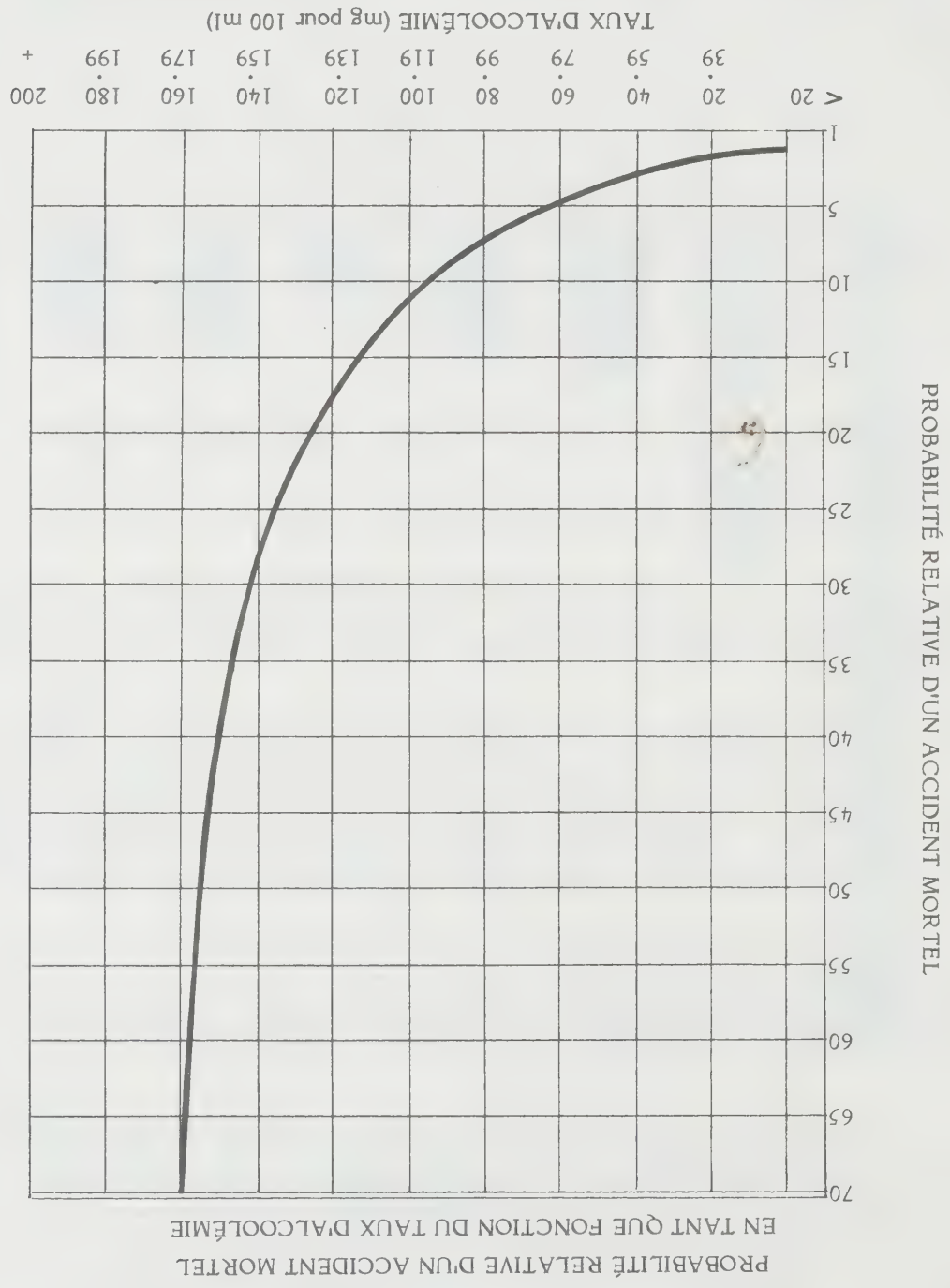
Warren a effectué des recherches (1976) pour tenter d'isoler les risques relatifs d'accidents associés à de telles interactions. Au cours de ces recherches, il a tenté d'évaluer le risque d'accident couru par des conducteurs aux facultés affaiblies (5) d'âges variés par rapport au conducteur moyen dont les facultés ne sont pas affaiblies. Les résultats de cette étude sont résumés à la Figure 6.

Comme on peut le voir à la Figure 6, les risques relatifs d'accident qui caractérisent les conducteurs aux facultés affaiblies d'âges divers varient considérablement. On a découvert que les jeunes conducteurs aux facultés affaiblies de 16 et 17 ans couraient des risques 165 fois plus grands d'être impliqués dans un accident mortel que le conducteur aux facultés non affaiblies moyen. Par contre, le conducteur aux facultés affaiblies âgé de 30 à 34 ans s'est révélé seulement 17 fois plus susceptible de mourir dans un accident de véhicule à moteur que le conducteur aux facultés non affaiblies moyen.

Donc, bien qu'il existe un niveau donné de risques caractérisant le conducteur aux facultés affaiblies moyen, on s'aperçoit que les conducteurs aux facultés affaiblies d'âges variés peuvent courir des degrés extrêmement différents de risque suivant la mesure dans laquelle des facteurs associés à l'âge du conducteur tels que l'expérience ou l'inexpérience de la conduite d'un véhicule contribuent au risque. Il est clair qu'au fur et à mesure qu'on découvre et qu'on prendra en considération la contribution au risque de facteurs supplémentaires tels que ceux que nous avons déjà mentionnés, on pourra déterminer avec plus de précision la mesure dans laquelle l'affaiblissement des facultés du conducteur contribue à causer des accidents. Néanmoins, le fait de faire une étude systématique de "la conduite avec facultés affaiblies" à la lumière des facteurs de risque a une portée évidente: parler du "problème des conducteurs aux facultés affaiblies", c'est simplifier outre mesure un phénomène extrêmement complexe. Sans aucun doute, il existe plusieurs groupes distincts de conducteurs aux facultés affaiblies qui diffèrent considérablement à plusieurs égards importants quant à leurs particularités non seulement les uns par rapport aux autres, mais également des conducteurs aux facultés non affaiblies de la population exposée. Il est essentiel de connaître ces particularités dans la mesure où ces facteurs contribuent, seuls ou alliés à d'autres, aux risques relatifs d'accident qui caractérisent ces différents groupes de conducteurs. Il est probable qu'on ne pourra réussir à diminuer le nombre des accidents de façon significative que si l'on possède ces connaissances.

(5) Dans cette étude, on a considéré comme "en état de facultés affaiblies" les conducteurs qui possédaient un taux d'alcoolémie supérieur à 95 mg p. 100.

FIGURE 5



SOURCE: D'après Perrine, M.W., The Spectrum of Drinking Drivers, Communication au North Carolina Symposium on Highway Safety: Alcohol and Highway Safety, volume III, automne 1970, page 63.

Comme on peut le constater à la Figure 5, la probabilité relative d'être impliqué dans un accident mortel augmente en fonction du taux d'alcoolémie du conducteur. Par exemple, un conducteur dont le taux d'alcoolémie se situe entre 80 et 99 mg d'alcool pour 100 ml de sang court des risques environ 5 fois plus grands d'avoir un accident mortel que le conducteur aux facultés non affaiblies. Si le taux d'alcoolémie se situe entre 140 et 159 mg, le risque est 25 fois plus grand et enfin, si le taux d'alcoolémie se situe entre 160 et 179 mg, la probabilité est 70 fois plus élevée.

IV. DE LA DESCRIPTION À LA DÉFINITION DU PROBLÈME

- 16 -

Comme nous l'avons laissé entendre plus haut, une description adéquate est nécessaire à l'élaboration de la définition du problème dans le cas de l'étude de la conduite avec facultés affaiblies. Toutefois, même si l'on possède une description exacte, détaillée et complète, les difficultés que pose le passage vers la définition du problème sont considérables. La constatation suivante illustre bien la majorité de ces difficultés:

"Tous les conducteurs mortellement blessés ne sont pas en état de facultés affaiblies; tous les conducteurs en état de facultés affaiblies ne sont pas mortellement blessés."

Étant donné que tous les conducteurs mortellement blessés n'ont pas les facultés affaiblies, il est clair que plusieurs facteurs autres que l'affaiblissement des facultés du conducteur contribuent à causer des accidents. En d'autres mots, l'affaiblissement des facultés du conducteur ne constitue pas une condition nécessaire, puisqu'un grand nombre d'accidents se produisent au moment où les facultés des conducteurs n'étaient pas affaiblies. De même, la constatation que "tous les conducteurs en état de facultés affaiblies ne sont pas mortellement blessés" implique que l'affaiblissement des facultés du conducteur n'est pas une condition suffisante. En d'autres mots, le seul fait qu'un conducteur soit en état de facultés affaiblies ne signifie pas qu'un accident se produira, puisqu'une forte proportion des conducteurs en état de facultés affaiblies sur la route n'ont pas d'accident.

Donc, l'affaiblissement des facultés du conducteur ne constitue pas une condition nécessaire ou suffisante aux accidents. C'est bien plutôt uniquement lorsque plusieurs facteurs coexistent, l'un d'entre eux pouvant être l'affaiblissement des facultés du conducteur, qu'un accident se produit. En conséquence, si l'on veut savoir dans quelle mesure l'affaiblissement des facultés du conducteur contribue à causer des accidents, il faut être capable de faire la distinction entre le rôle de l'affaiblissement des facultés du conducteur et le rôle d'autres facteurs. De façon plus générale, si l'on veut parvenir à diminuer le nombre des accidents de façon significative, il devient capital de savoir de quelle façon les particularités des populations impliquées dans des accidents diffèrent des traits caractéristiques des populations non impliquées dans des accidents.

On trouve un exemple d'une façon d'envisager la définition du problème en comparant les populations impliquées et non impliquées dans des accidents dans les travaux effectués récemment sur la détermination des "facteurs de risque". On considère comme un "facteur de risque" tout attribut associé à un accroissement de la probabilité d'être impliqué dans un accident. L'exemple suivant illustre la détermination des facteurs de risque par la comparaison d'attributs caractérisant les populations impliquées et non impliquées dans des accidents:

Comme nous l'avons mentionné plus haut, on a découvert que 20,4% d'un échantillon de Canadiens qui conduisaient durant la nuit avaient des concentrations d'alcool dans le sang mesurables. Si le fait pour un conducteur de consommer de l'alcool n'était pas une cause d'accident et, par conséquent, ne constituait pas un "problème", on pourrait s'attendre à découvrir, de par le seul fait du hasard, que 20,4% de tous les conducteurs de nuit décédés avaient un taux d'alcoolémie positif.

Si toutefois on découvrait que les conducteurs qui avaient un taux d'alcoolémie positif représentaient 45% de tous les conducteurs de nuit décédés, cela nous porterait à croire que les conducteurs qui avaient bu étaient surreprésentés par rapport à leur proportion au sein de la population exposée. En d'autres mots, cela nous amènerait à penser qu'un conducteur donné qui avait bu et qui faisait partie de la population exposée serait plus susceptible de perdre la vie dans un accident qu'un conducteur comparable(4) qui n'avait pas bu. On pourrait donc conclure que les conducteurs qui ont bu courent des risques considérablement plus grands d'avoir un accident mortel que les conducteurs qui n'ont pas bu.

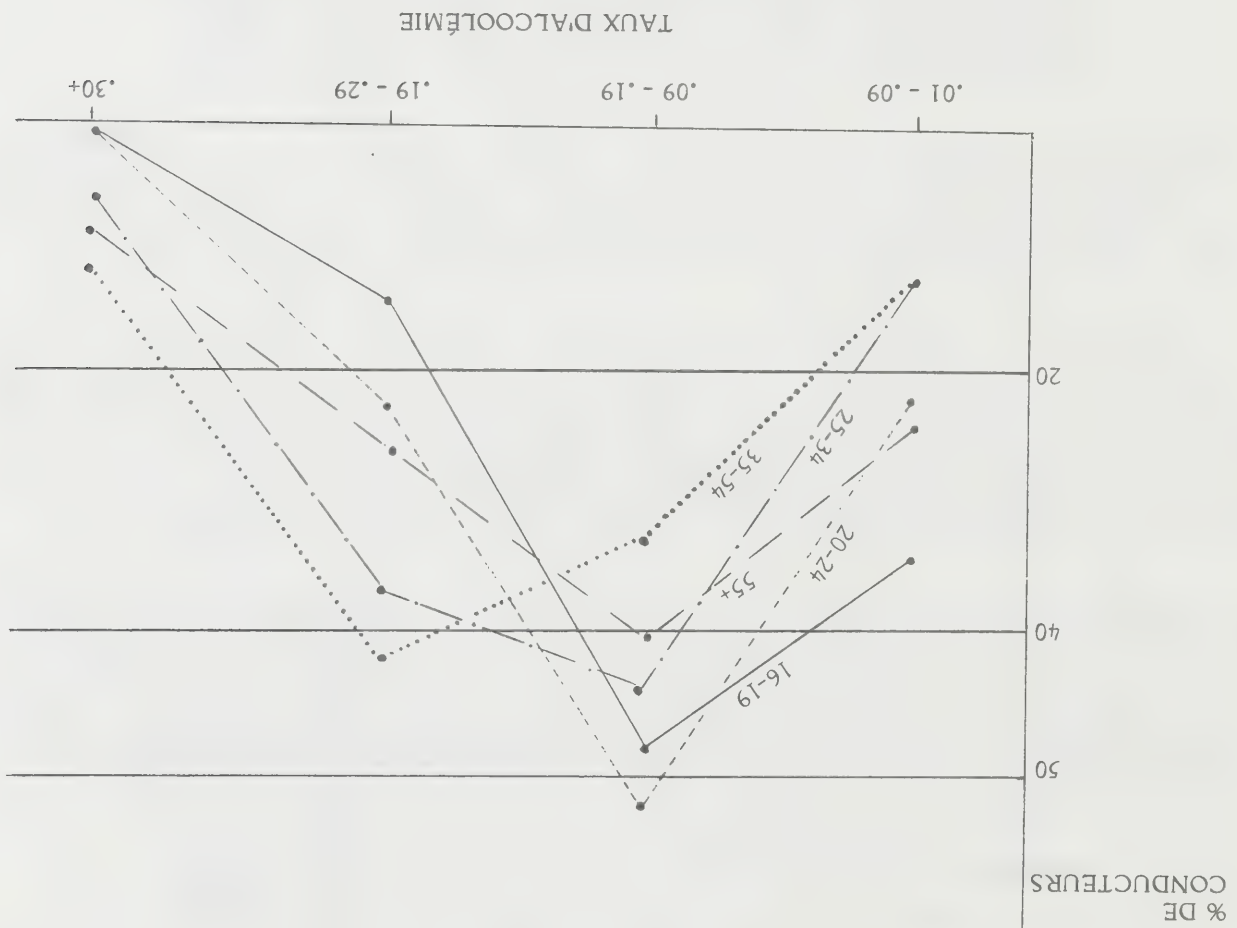
Ceux qui ont fait les recherches initiales sur les facteurs de risque (Borkenstein, 1974; Perrine, 1970) ont utilisé de telles méthodes pour déterminer les risques relatifs d'accidents qui caractérisent les conducteurs à différents taux d'alcoolémie. Au cours de ces recherches, on a établi les probabilités d'accidents mortels pour des conducteurs possédant différents taux d'alcoolémie par rapport aux conducteurs qui n'avaient pas consommé d'alcool. Les résultats de cette étude sont résumés à la Figure 5.

(4) De la question de la "comparabilité" dépend la validité des facteurs de risque, puisqu'on suppose que les facteurs autres que ceux qui sont à l'étude sont répartis proportionnellement au sein des populations étudiées. Nécessairement, à mesure qu'on étudie les facteurs de risque, le nombre des variables qui demeurent constantes diminue, comme on le voit plus loin dans la présente partie de notre document.

FIGURE 4

DISTRIBUTIONS PROPORTIONNELLES DES TAUX D'ALCOOLÉMIE DE
CONDUCTEURS DÉCÉDÉS DONT LE SANG CONTENAIT DE L'ALCOOL,
SUIVANT DES GROUPES D'ÂGE CHOISIS

1973



7. Les variables relatives aux antécédents et aux caractéristiques des personnes décédées

On connaît peu de chose des antécédents et des caractéristiques des conducteurs aux faiblesses mortelles blessés et cela, en grande partie à cause des problèmes que pose la collecte de telles données sur les personnes décédées.

8. Résumé

En somme, les principaux traits caractéristiques des conducteurs décédés semblent s'accorder d'une façon remarquable avec les particularités de la population des conducteurs exposés. Par exemple, c'est chez les conducteurs âgés de 30 à 34 ans qu'on trouve la fréquence relative la plus élevée de conduite avec faiblesses affaiblies au sein de la population exposée. De même c'est chez ces conducteurs qu'on trouve la fréquence la plus élevée d'affaiblissement des facultés au sein de la population des conducteurs décédés. On peut aussi faire des comparaisons semblables, par exemple, quant au sexe du conducteur et au moment de l'accident. Cependant, si l'on veut réduire le nombre des accidents, ce ne sont pas les ressemblances, mais plutôt les différences entre les deux populations (population exposée - pas d'accident; accidents mortels) qui ont le plus d'importance. Comme nous l'avons déjà dit, il est capital de savoir de quelle façon les conducteurs qui ont des accidents diffèrent des conducteurs qui n'ont pas d'accident, si l'on veut réussir à diminuer le nombre des accidents d'une façon significative.

NOMBRE N
DE CONDUCTEURS
DÉCÉDÉS

RÉPARTITION "N" DE CONDUCTEURS DÉCÉDÉS DONT LE
SANG CONTENAIT DE L'ALCOOL, SELON LE TAUX D'ALCOOLÉMIE

FIGURE 3

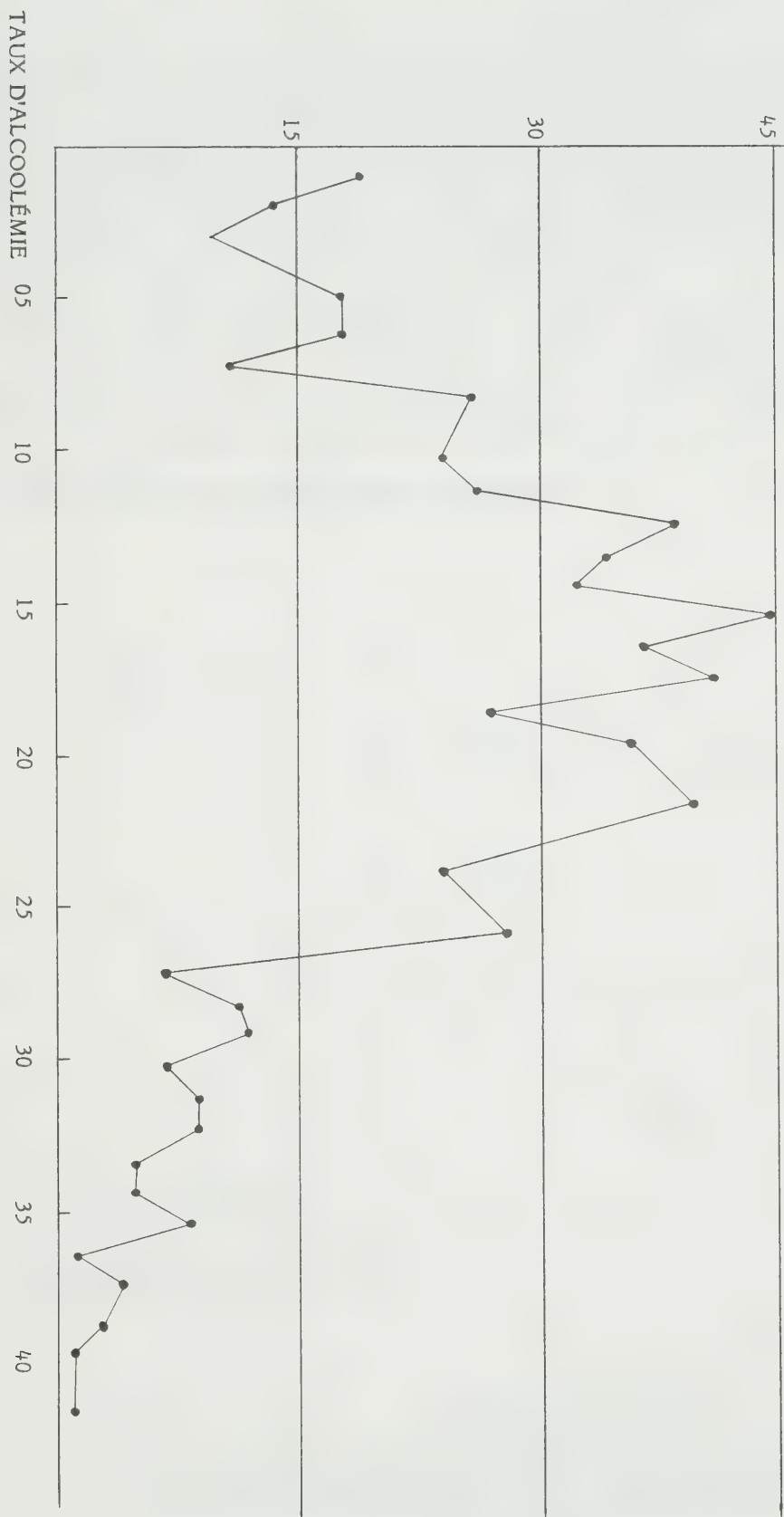
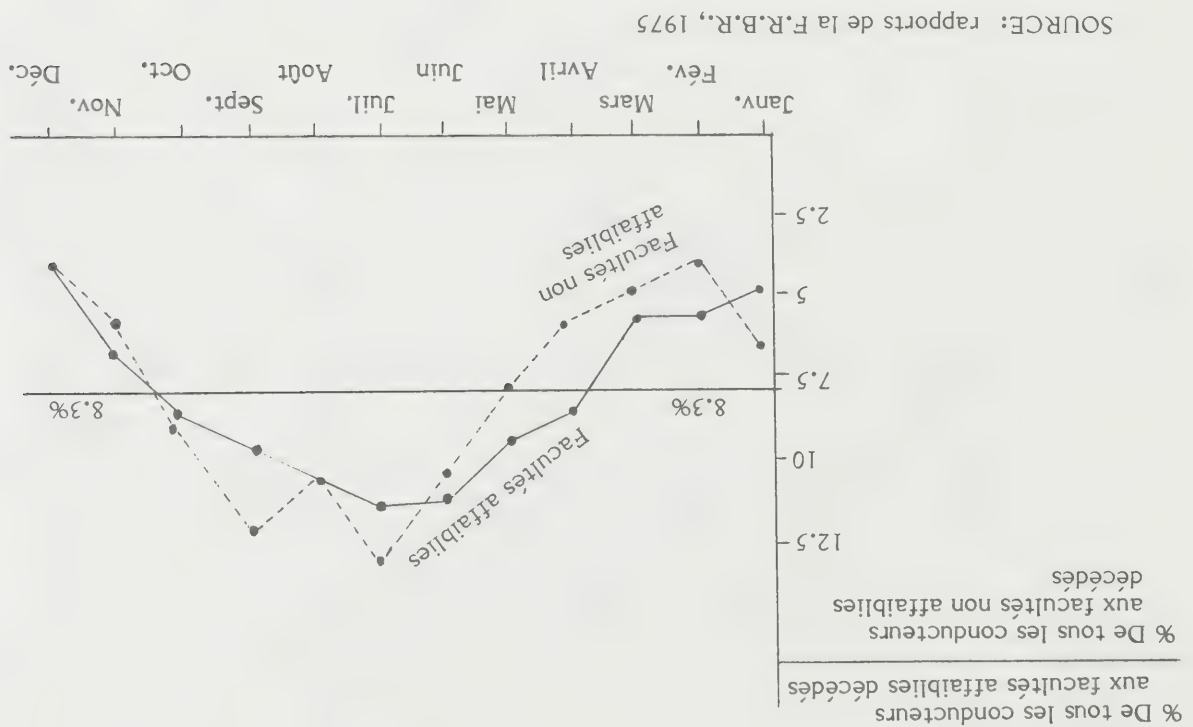


FIGURE 2
RÉPARTITION PROPORTIONNELLE DE TOUTS LES CONDUCTEURS DÉCÉDÉS
ET DE TOUTS LES CONDUCTEURS AUX FACULTÉS AFFAIBLIES DÉCÉDÉS,
SUIVANT LE MOIS, 1973

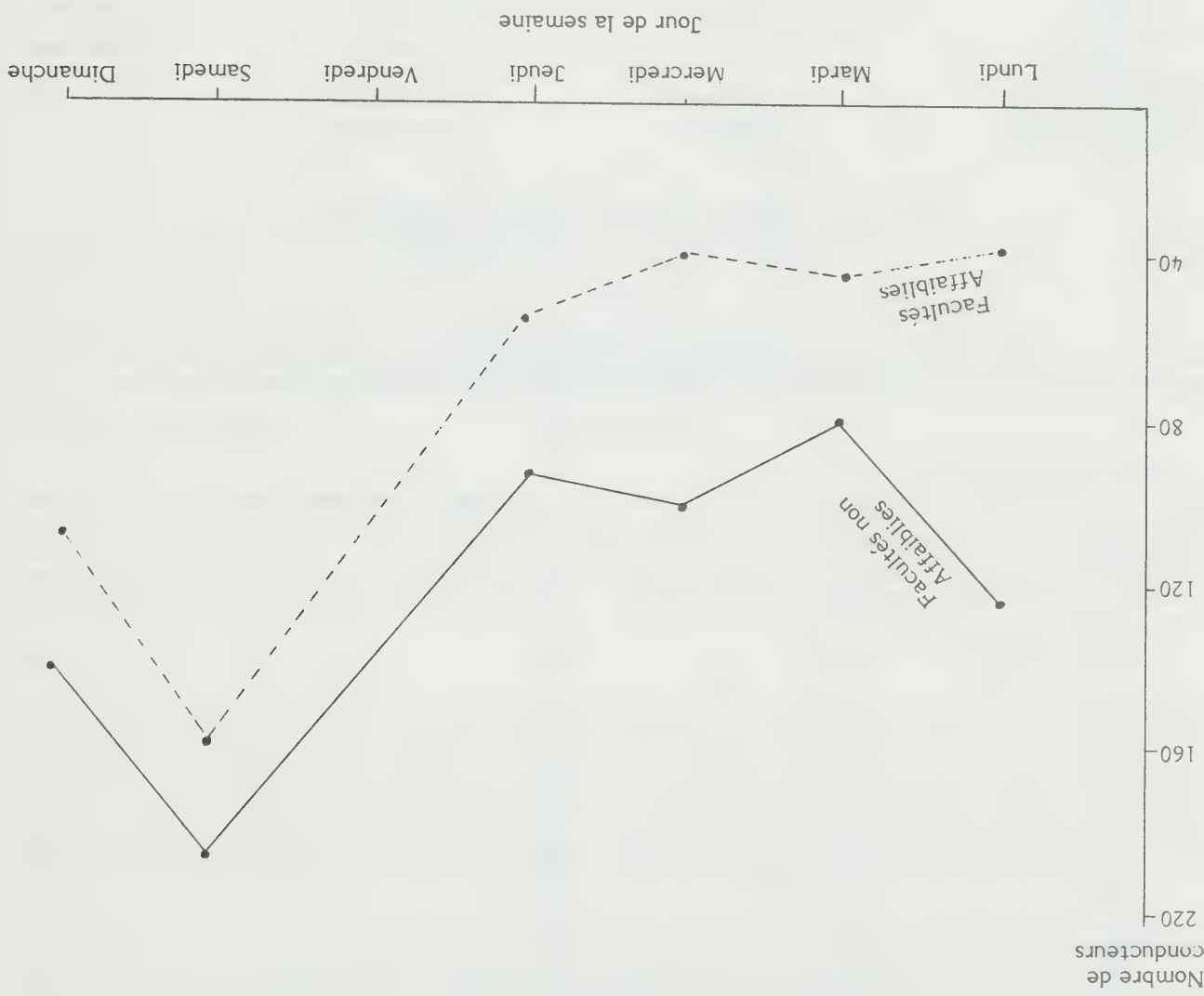


6. Particularités et distributions des taux d'alcoolémie

Des recherches antérieures nous ont appris que la courbe de fréquences intégrales des taux d'alcoolémie de tous les conducteurs mortellement blessés se rapproche d'une distribution normale asymétrique; la Figure 3 contient de telles données pour le Canada. Toutefois, cette distribution précise se compose en fait des distributions des taux d'alcoolémie de divers sous-groupes que l'on peut caractériser en fonction de plusieurs variables, y compris le sexe et l'âge (comme nous l'avons vu plus haut). Si les courbes de fréquences sont tracées séparément pour ces différentes variables, elles nous apparaissent comme extrêmement dissimilables pour les divers sous-groupes.

La Figure 4 nous montre, par exemple, les distributions proportionnelles de divers taux d'alcoolémie de conducteurs décédés appartenant à des groupes d'âge choisis. Les taux d'alcoolémie figurent sur l'axe horizontal et le pourcentage des cas, sur l'axe vertical. Les courbes représentent différents groupes d'âge. Deux points sont réellement dignes de notre attention: il semble que les jeunes en cause dans des accidents qui impliquaient des conducteurs dont le taux d'alcoolémie était faible sont surreprésentés et il en est de même des conducteurs plus âgés, (entre 35 et 54 ans par exemple) qui avaient un taux d'alcoolémie élevé. Encore là, ces données nous portent à croire qu'une description du conducteur en état de facultés affaiblies est trompeuse - il existe différentes particularités liées à différents sous-groupes de conducteurs aux facultés affaiblies.

FIGURE 1
CONDUCTEURS D'AUTOMOBILE MORTELLEMENT BLESSÉS
NOMBRE DE CONDUCTEURS AUX FACULTÉS AFFAIBLIES ET NOMBRE DE
CONDUCTEURS AUX FACULTÉS NON AFFAIBLIES, SELON LE
JOUR DE LA SEMAINE, 1974



5. Le moment où se produisent les accidents

On sait depuis un certain temps que c'est durant la nuit et les fins de semaine que se produit le plus fort pourcentage d'accidents mettant en cause des conducteurs aux facultés affaiblies. La Figure 1 contient des données relatives aux jours de la semaine. La courbe inférieure représente le nombre de conducteurs aux facultés affaiblies mortellement blessés, selon le jour de la semaine, et comme on peut le constater, le plus fort pourcentage des décès survient durant la fin de semaine. Mais ce qu'on ne nous donne pas normalement, ce sont des informations sur la répartition des conducteurs aux facultés non affaiblies qui sont décédés et ces données sont représentées par la courbe supérieure. Il est intéressant de remarquer la ressemblance frappante qui existe entre les deux répartitions et de reconnaître que la mise au point de mesures préventives est trop souvent fondée sur une appréciation partielle des informations. On a souvent considéré le fait que la plus grande proportion de décès de conducteurs aux facultés affaiblies survient durant la fin de semaine comme la preuve que c'est alors que les gens font une consommation excessive d'alcool et que c'est uniquement ce comportement bien précis qui contribue au taux de mortalité élevé. Toutefois, une telle conclusion devient moins équivoque lorsqu'on reconnaît que le taux de mortalité des conducteurs aux facultés non affaiblies est presque identique, ce qui nous porte à penser que l'exposition au danger est également un facteur décisif.

TABLEAU VIII

Taux d'ALCOOLÉMIÉ DES CONDUCTEURS D'AUTOMOBILE DÉCÉDÉS SELON L'ÂGE; DONNÉES POUR 8 PROVINCES RÉUNIES, 1974-1975

Âge	Nombre de conducteurs	% des personnes mises à l'épreuve	% minimum des conducteurs qui avaient bu	% minimum des conducteurs aux facultés affaiblies
<16	12	58%	50%	42%
16-19	539	81%	48%	35%
20-24	598	82%	55%	46%
25-29	338	84%	53%	47%
30-34	205	84%	58%	51%
35-39	152	82%	55%	48%
40-44	157	88%	47%	39%
45-49	134	78%	44%	37%
50-54	160	81%	41%	34%
55-59	133	76%	32%	26%
60-64	113	80%	34%	27%
65+	273	59%	17%	11%

SOURCE: Simpson et collaborateurs, 1977

3. Le sexe du conducteur

Des données sur l'affaiblissement des facultés suivant le sexe du conducteur figurent au Tableau IX. Au moins 42 p. 100 des conducteurs d'automobiles de sexe masculin décédés et au moins 18 p. 100 des conducteurs d'automobile de sexe féminin décédés étaient en état de facultés affaiblies.

TABLEAU IX

CONDUCTEURS D'AUTOMOBILE DÉCÉDÉS SELON LEUR SEXE
DONNÉES RECUEILLIES DANS 8 PROVINCES, 1974-1975

Sexe	Nombre de conducteurs	% minimum des conducteurs qui avaient bu	% minimum des conducteurs aux facultés affaiblies
Hommes	2,394	50%	42%
Femmes	440	24%	18%

SOURCE: Simpson et collaborateurs, 1977

Toutefois, de tous les conducteurs d'automobiles décédés alors que leurs facultés étaient affaiblies, 93 p. 100 étaient des hommes et seulement 7 p. 100 étaient des femmes.

4. Type d'accident

Les accidents qui mettent en cause un seul véhicule semblent être attribuables plus fréquemment à la conduite en état de facultés affaiblies, puisque les conducteurs aux facultés affaiblies constituent 53 p. 100 des personnes décédées par suite d'un accident impliquant un seul véhicule et seulement 27 p. 100 des personnes décédées par suite d'un accident impliquant plus d'un véhicule. On ignore toutefois l'ampleur réel du phénomène de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs impliqués dans des accidents mettant en cause plusieurs véhicules, puisque l'estimation n'est fondée que sur les personnes décédées (c'est-à-dire qu'on ne met pas à l'épreuve les conducteurs survivants des autres véhicules).

B. Les personnes impliquées dans des accidents: Quelles sont les personnes qui meurent en état de facultés affaiblies?

Pour les fins de l'analyse suivante, est considéré comme décédé en état de facultés affaiblies tout conducteur blessé mortellement dont le taux d'alcoolémie dépasse 0.08 (le "seuil légal" canadien). Lorsqu'on examine le pourcentage des conducteurs décédés alors que leurs facultés étaient affaiblies, on utilise toujours la même estimation. On appelle cette estimation pourcentage minimum des conducteurs aux facultés affaiblies; elle est fondée sur l'hypothèse claire et prudente suivant laquelle tous les conducteurs auxquels on n'a pas fait subir le test pour voir si leur sang contenait de l'alcool ont un taux d'alcoolémie nul. (Pour un examen des diverses hypothèses et de leurs conséquences, voir le rapport de la E.R.B.R. de décembre 1975).

Relativement aux données suivantes, il faut également tenir compte des particularités de l'échantillon et des heures auxquelles il a été recueilli. Les données rapportées sont surtout tirées d'études sur les conducteurs décédés dans sept provinces canadiennes durant 1974 et 1975. Par contraste avec les données sur la population exposée examinées plus tôt, ces données sont fondées sur des décès survenus à n'importe quelle heure de la journée. Nous ne présentons nécessairement qu'un aperçu de ces données, puisque les données sur la population exposée et les décès sont des éléments descriptifs qui ne fournissent d'claircissement que lorsqu'on les met en rapport ou qu'on les compare avec d'autres données (par exemple, les facteurs de risque).

1. Type de véhicule

La fréquence de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs mortellement blessés varie considérablement suivant le type de véhicule conduit. Le Tableau VII présente des données sur l'affaiblissement des facultés suivant le type de véhicule pour 1974 et 1975. Ensemble, les conducteurs d'automobiles, de camions et de voitures de livraison représentent environ 80 p. 100 de tous les conducteurs décédés et parmi ce groupe de conducteurs, au cours de 1973, 1974 et 1975, au moins 38 p. 100 étaient en état de facultés affaiblies.

TABLEAU VII
CONDUCTEURS MORTELLEMENT BLESSÉS DURANT 1974 ET 1975
POUR 8 PROVINCES RÉUNIES

Type de véhicule	Nombre de victimes 1974 et 1975	% des personnes mises à l'épreuve	% minimum des conducteurs aux facultés affaiblies
Automobile	2,839	79%	38%
Camion et voiture de livraison	523	79%	40%
Semi-remorque	71	70%	7%
Motocyclette	338	73%	30%
Autoneige	79	78%	47%
Bicyclette	187	25%	2%

SOURCE: Simpson et collaborateurs, 1977

Comme le montre le Tableau VII, les conducteurs de semi-remorques et de bicyclettes semblent n'avoir eu que rarement les facultés affaiblies; c'est chez les conducteurs d'autoneiges qu'on trouvait la fréquence la plus élevée d'affaiblissement des facultés (47 p. 100).

2. L'âge

Les pourcentages pertinents de personnes qui avaient bu et de personnes aux facultés affaiblies, selon l'âge, parmi les conducteurs d'automobiles mortellement blessés figurent au Tableau VIII. La fréquence relative de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs décédés augmente avec l'âge; la proportion des conducteurs aux facultés affaiblies passe de 35 p. 100 chez les 16 à 19 ans à 51 p. 100 chez les 30 à 34 ans et diminue ensuite avec l'âge.

CONDUCTEURS QUI AVAIENT BU OU DONT LES FACULTÉS ÉTAIENT
AFFAIBLIES, SELON LEUR SITUATION DANS LE MONDE DU TRAVAIL

TABLEAU V

Situation	Nombre pondéré	% de 0.015 et plus	Avaient bu (taux d'alcoolémie de 0.095 et plus) e.e.	% de 0.095 et plus) e.e.	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à ceux qui avaient bu	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à tous les conducteurs aux facultés affaiblies
Travailleur	7,363	21.0	1.4	4.3	0.7	20.5
Chômeur	297	26.5	7.7	5.8	4.1	21.9
Retraité	77	15.6	12.4	1.1	3.6	7.1
Maitresse de maison	287	8.2	4.9	2.9	3.0	35.4
Étudiant	899	17.5	3.8	2.2	1.5	12.6
						4.7

SOURCE: D'après Smith et collaborateurs, 1975

4. État civil

Les données sur l'état civil des conducteurs figurent au Tableau VI. On a découvert les fréquences relatives les plus élevées d'affaiblissement des facultés chez les conducteurs qui étaient séparés ou divorcés. La première catégorie contenait 10.2 p. 100 de conducteurs aux facultés affaiblies et la deuxième catégorie, 7.7 p. 100. Ensemble, ces deux groupes ne représentaient que 9.1 p. 100 de tous les conducteurs aux facultés affaiblies.

Par contre, 3.9 p. 100 seulement des conducteurs "célibataires" et 4 p. 100 de ceux qui étaient les conducteurs aux facultés affaiblies sur la route.

TABLEAU VI

CONDUCTEURS QUI AVAIENT BU OU DONT LES FACULTÉS ÉTAIENT
AFFAIBLIES, SELON LEUR ÉTAT CIVIL

État civil	Nombre pondéré	% de 0.015 et plus	Avaient bu (taux d'alcoolémie de 0.015 et plus) e.e.	% de 0.195 et plus) e.e.	Facultés affaiblies (taux d'alcoolémie de 0.195 et plus) e.e.	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à ceux qui avaient bu	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à tous les conducteurs aux facultés affaiblies
Marié(e)	4,459	19.5	1.8	3.9	0.9	20.9	46.8
Célibataire	4,059	20.5	1.9	4.0	0.9	19.5	43.7
Séparé(e)	208	34.8	9.9	10.2	6.3	29.3	5.7
Divorcé(e)	167	21.8	9.6	7.7	6.2	35.3	3.4
Veuf ou veuve	99	19.9	12.0	1.3	3.4	6.5	0.3

SOURCE: D'après Smith et collaborateurs, 1975

TABLEAU III

CONDUCTEURS QUI AVAIENT BU (A.B.)
OU

DONT LES FACULTÉS ÉTAIENT AFFAIBLIES SELON LE GROUPE D'ÂGE

Âge	Nombre pondéré	A.B. (taux d'alcoolémie de 0.015 et plus) % e.é.	Facultés affaiblies (taux d'alcoolémie de 0.095 et plus) % e.é.	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à A.B.	% des conducteurs rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies
16-17	402	14.7	5.3	1.1	1.2
18-19	904	19.3	3.9	2.5	1.6
20-24	2,310	21.7	2.6	4.1	1.2
25-29	1,597	20.0	3.0	4.3	1.5
30-34	924	26.0	4.3	7.2	2.6
35-39	721	22.3	4.7	3.7	2.1
40-44	624	17.6	4.6	3.2	2.1
45-49	533	20.8	5.3	5.8	3.0
50+	966	15.2	3.5	3.2	1.7
					21.1
					27.9
					18.2
					16.6
					27.7
					21.5
					18.9
					13.0
					7.5
					1.2
					6.2
					25.9
					18.8
					18.2
					7.3
					5.5
					8.5
					8.5

2. Le sexe

SOURCE: D'après Smith et collaborateurs, 1975

Le Tableau IV contient des données indiquant le sexe des conducteurs. Chez les hommes qui conduisaient durant la nuit, 21.9 p. 100 avaient un taux d'alcoolémie positif et 4.4 p. 100 avaient les facultés affaiblies. Ces deux pourcentages étaient considérablement plus bas chez les conducteurs de sexe féminin: en effet, chez les femmes, 11.5 p. 100 avaient bu et 2.3 p. 100 avaient les facultés affaiblies par rapport à la totalité des facultés affaiblies par rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies. Chose intéressante, chez les hommes aussi bien que chez les femmes, quelque 20 p. 100 des conducteurs dont le taux d'alcoolémie était positif avaient les facultés affaiblies par rapport à la totalité des facultés affaiblies par rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies qui se trouvaient sur la route.

TABLEAU IV

CONDUCTEURS QUI AVAIENT BU (A.B.) OU
DONT LES FACULTÉS ÉTAIENT AFFAIBLIES, SELON LE SEXE

Sexe	Nombre pondéré	A.B. (taux d'alcoolémie de 0.015 et plus) % e.é.	Facultés affaiblies (taux d'alcoolémie de 0.095 et plus) % e.é.	% des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à la totalité des facultés affaiblies par rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies	% des conducteurs rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies
Hommes	7,673	21.9	1.4	4.4	0.7
Femmes	1,320	11.5	2.6	2.3	1.2
					20.1
					20.0
					8.3
					91.7

SOURCE: D'après Smith et collaborateurs, 1975

3. La situation dans le monde du travail

Le Tableau V contient des données qui nous renseignent sur la fréquence de la consommation d'alcool et de l'affaiblissement des facultés du conducteur selon sa situation dans le monde du travail. C'est chez les conducteurs qui étaient sans emploi qu'on a découvert la fréquence la plus élevée à la fois de taux d'alcoolémie positifs (26.5 p. 100) et de cas d'affaiblissement des facultés de conducteur (5.8 p. 100). Cependant, ce groupe ne constituait que 5.5 p. 100 de tous les conducteurs aux facultés affaiblies qui se trouvaient sur la route.

La fréquence du phénomène de l'affaiblissement des facultés variait à la fois selon le moment de la journée et le jour de la semaine, comme le montre le Tableau 2, le plus fort pourcentage des conducteurs de nuit aux facultés affaiblies (10,4 p. 100) se trouvant sur la route entre 1 h et 3 h le vendredi.

TABLEAU II

CONDUCTEURS POSSÉDANT UN TAUX D'ALCOOLÉMIÉ DE 0,095
ET PLUS SELON LE MOMENT ET LE JOUR DE L'ENQUÊTE:
POURCENTAGES PONDÉRÉS

JOUR						
MOMENT		Vendredi		Samedi		MOYENNE (MOMENT)
		Judi après-midi	Vendredi matin	Vendredi après-midi	Samedi après-midi	
22 h - minuit	1.4	3.2	1.6	4.3	2.7	
1 h - 3 h	6.1	10.4	7.5	6.5	7.4	
MOYENNE (JOURNÉE)	2.4	4.9	3.6	5.2	4.1	

SOURCE: Smith et collaborateurs, 1975.

Le fait de conduire à la ville ou à la campagne, la température, l'état de la route, les limites de vitesse fixées, la durée du trajet, tout cela a peu de rapport avec la fréquence du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies. Du point de vue de la définition du problème, toutefois, un certain nombre de variables supplémentaires semblent présenter un intérêt considérablement plus grand.

1. L'âge

Le Tableau III contient des données sur les taux d'alcoolémie selon l'âge. On y donne les renseignements suivants pour chaque groupe d'âge: le nombre pondéré des cas (voir Smith et collaborateurs, 1975); le pourcentage des cas qui avaient bu et dont les facultés étaient affaiblies (accompagné de l'erreur d'échantillonnage dans chaque cas); le pourcentage des conducteurs aux facultés affaiblies par rapport à la totalité des conducteurs qui avaient bu; et, finalement, le pourcentage des conducteurs aux facultés affaiblies dans chaque groupe d'âge par rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies que l'enquête a permis de découvrir.

Comme on peut le constater, la fréquence relative du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies au sein de la population des personnes exposées qui conduisent durant la nuit augmente avec l'âge du groupe des seize et dix-sept ans (1,1%) au groupe des trente à trente quatre ans (7,2%) et décroît ensuite à mesure que l'âge augmente (à une exception près).

Les tendances de la consommation d'alcool parmi les différents groupes d'âge présentent également un intérêt. Les conducteurs aux facultés affaiblies de 16 et 17 ans ne représentaient que 7,5 p. 100 de tous les "conducteurs qui avaient bu" dans ce groupe d'âge. Par contre, les conducteurs aux facultés affaiblies de 18 et 19 ans constituaient 13 p. 100 des conducteurs dont le sang contenait de l'alcool. En outre, 18,9 p. 100 des conducteurs âgés de 20 à 24 ans dont le taux d'alcoolémie était positif avaient les facultés affaiblies par l'alcool et un bon quart (27,7 p. 100) des conducteurs âgés de 30 à 34 ans dont le sang contenait de l'alcool étaient en état de facultés affaiblies.

Ces données nous poussent à penser que toute courbe aggregative de fréquences cumulatives représentant les taux d'alcoolémie de tous les conducteurs se compose en fait de plusieurs courbes extrêmement disséminables de fréquences cumulatives des taux d'alcoolémie, chaque groupe étant au moins caractérisé par une fréquence unique.

Enfin, on peut étudier le pourcentage formé par les conducteurs aux facultés affaiblies de chaque groupe d'âge par rapport à la totalité des conducteurs aux facultés affaiblies qui sont sur la route (voir la dernière colonne du Tableau III). Bien que ce soit parmi le groupe des conducteurs âgés de 30 à 34 ans que l'on trouvait le plus grand nombre de personnes aux facultés affaiblies (7,2 p. 100), ils ne formaient que 18,2 p. 100 de tous les conducteurs aux facultés affaiblies qui circulaient sur la route. Par contre, le groupe d'âge des 20 à 24 ans comprend 25,9 p. 100 de tous les conducteurs aux facultés affaiblies. Il faudrait également remarquer que les conducteurs aux facultés affaiblies âgés de 16 et 17 ans ne représentent que 1,2 p. 100 de tous les conducteurs aux facultés affaiblies qui sont sur la route;

Les limites des données utilisées pour décrire l'ampleur du problème de la conduite avec facultés affaiblies sont à la fois nombreuses et sérieuses. Cependant, il existe une quantité considérable de données descriptives. Dans la présente section, on examine les données canadiennes sur la conduite avec facultés affaiblies en étudiant les deux meilleures sources de données actuellement disponibles: "l'enquête de la route" menée par le ministère fédéral des Transports au cours de l'année 1974 et les études sur les décès survenus chez les conducteurs au Canada effectuées chaque année par la Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada (F.R.B.R.).

Dans le but de simplifier la présentation des données que l'on a disposées dans des tableaux, on a décidé que le seuil légal canadien actuel (80 mg p. 100 ou "0,08") serait admis comme preuve par présomption de "l'affaiblissement des facultés" des conducteurs. Toutefois, on ne peut se procurer les données canadiennes sur les conducteurs qui composent la population exposée que sous la forme de recueils publiés où "l'affaiblissement des facultés" est considéré comme débutant à 95 mg p. 100 (taux d'alcoolémie de 0,095). C'est pourquoi on a utilisé deux critères différents d'affaiblissement des facultés des conducteurs dans les tableaux suivants:

1. 95 mg p. 100 (un taux d'alcoolémie de 0,095) pour les conducteurs qui forment la population exposée;
2. 80 mg p. 100 (un taux d'alcoolémie de 0,080) pour les conducteurs mortellement blessés.

A. Enquêtes de la route: Quelles sont les personnes qui conduisent alors que leurs facultés sont affaiblies?

Comme nous l'avons déjà mentionné, pour les fins de la présente étude, le seuil d'affaiblissement des facultés des conducteurs a été fixé arbitrairement à un taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,095, seuil adopté par les recueils qui existent actuellement. Il faut également savoir que ces données nous renseignent uniquement sur le taux d'alcoolémie des conducteurs de nuit et qu'on ne peut les étendre à l'ensemble de la population des conducteurs (c'est-à-dire qu'elles ne sont pas valables pour toutes les heures, tous les jours, etc.).

L'enquête canadienne de la route (1974) sur les conducteurs de nuit a permis de constater que 20,4 p. 100 des conducteurs de nuit "avaient bu" (c'est-à-dire qu'ils avaient un taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,015) et que 4,1 p. 100 avaient les "facultés affaiblies" (c'est-à-dire qu'ils avaient un taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,095).

La fréquence du phénomène de l'affaiblissement des facultés (taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,095) variait selon la province, les fréquences les plus basses ayant été obtenues dans les provinces Maritimes et la fréquence la plus élevée ayant été découverte en Colombie-Britannique. Ces données sont présentées au Tableau I.

TABLEAU I
TAUX D'ALCOOLÉMIE PAR RÉGION

Régions	Nombre pondéré*	% de 0,015 et (taux d'alcoolémie plus) e.é.**	Facultés affaiblies (taux d'alcoolémie de 0,095 et plus) e.é.	Taux d'alcoolémie moyen***
Maritimes	875	15,3	3,7	1,8
Québec	1,742	19,4	2,8	4,1
Ontario	3,728	21,3	2,0	4,0
Prairies	1,502	20,7	3,1	4,0
Colombie-Britannique	1,156	24,0	3,8	5,6
Canada	9,003	20,4	1,3	4,1

* La taille globale de l'échantillon diffère pour quelques-unes des variables, parce qu'on n'a répondu qu'en partie aux questionnaires. On rencontre également de légères variations attribuables aux erreurs d'arrondissement liées aux méthodes de pondération.

** e.é. = erreur d'échantillonnage

*** Le taux d'alcoolémie moyen est celui obtenu en faisant la moyenne des taux d'alcoolémie des conducteurs qui possèdent un taux d'alcoolémie égal ou supérieur à 0,015.

SOURCE: Smith et collaborateurs, 1975.

D'abord, on ne fait subir un examen toxicologique qu'aux conducteurs qui ont été blessés mortellement, en vue de déterminer si leur sang contient de l'alcool. Cette restriction est problématique pour au moins deux raisons. Premièrement, la population des personnes décédées à la suite d'un accident est peu susceptible d'être représentative de la population des personnes non décédées à la suite d'un accident. Deuxièmement, il n'existe pas de données toxicologiques concernant le taux d'alcoolémie des conducteurs qui survivent à des accidents mortels (par exemple, les accidents mettant en cause plusieurs véhicules, où le conducteur de l'une des voitures survit)(3). Donc, les données toxicologiques ne sont représentatives ni de toute la population des accidentés, ni de la totalité de la population des conducteurs impliqués dans des accidents mortels.

Une autre limite aussi importante que présente l'utilisation des rapports des coroners et des toxicologues concerne la fréquence et les circonstances de la détermination du taux d'alcoolémie. Bien qu'on ait le droit d'examiner les personnes décédées pour vérifier si leur sang contient de l'alcool, on ne vérifie pas le taux d'alcoolémie de toutes les personnes décédées. Si, par exemple, la victime d'un accident ne meurt pas dans les 24 heures qui suivent l'accident, tout alcool se trouvant dans son sang sera métabolisé, des transfusions massives auront modifié l'état de son sang, etc., et le relevé subséquent de son taux d'alcoolémie sera, bien sûr, inutile à titre d'indication du degré d'affaiblissement des facultés au moment de l'accident. Les extrapolations relatives à la définition du problème varieront donc en fonction des hypothèses émises concernant les taux d'alcoolémie des conducteurs qui meurent dix ou six heures après l'accident. Ce dernier point est particulièrement important, étant donné que les conducteurs qui meurent dans les six heures suivant l'accident diffèrent de façon significative, sur le plan de certaines particularités (par exemple, l'âge, le type d'accident) et du taux d'alcoolémie probable, des conducteurs qui meurent plus de six heures après l'accident.

Il est nécessaire d'émettre de telles hypothèses pour 15 p. 100 de toute la population des personnes décédées, car celles-ci meurent plus de 6 heures après le moment de l'accident. Même pour les autres 85 p. 100 de la population des victimes d'un accident (c'est-à-dire les personnes qui meurent dans les 6 heures qui suivent l'accident), la fréquence des relevés du taux d'alcoolémie n'est pas de 100 p. 100, mais plutôt de 90 p. 100 à cause d'un certain nombre de facteurs (par exemple, l'incinération, la perte de son sang par la victime, l'erreur humaine) qui empêchent de déterminer le taux d'alcoolémie.

En dépit de ces limites, ce qui fait la force fondamentale des données obtenues par ces épreuves en laboratoire, ce sont les taux d'alcoolémie tirés de ces analyses. C'est-à-dire que de telles données permettent de déterminer des taux d'alcoolémie grâce auxquels on peut avancer avec plus de certitude critères d'inclusion objectifs pour l'étude de l'existence du phénomène de "l'affaiblissement des facultés" chez les conducteurs impliqués dans des accidents permet d'atteindre à une précision considérablement plus grande que lorsqu'on a recours aux subdivisions contenant la catégorie "accident où l'alcool a joué un rôle". Ce qui importe encore davantage, comme nous le verrons plus loin, c'est que le fait de disposer d'une mesure de la variable dépendante qui nous intéresse (le taux d'alcoolémie) permet de tirer des conclusions beaucoup plus solides lorsqu'on passe de la description de base à la définition du problème.

(3) La Loi permet de prélever des échantillons sur les personnes décédées dans des accidents de la circulation, mais il n'existe pas de lois semblables dans le cas des personnes qui survivent à des accidents de la circulation.

Les informations concernant le taux d'alcoolémie des conducteurs impliqués dans des accidents sont le fruit d'une estimation de la part de l'officier enquêteur quant à l'"état" apparent du conducteur au moment de l'accident. La catégorie "état du conducteur" comprend habituellement deux éléments qui touchent précisément la consommation d'alcool par le conducteur: "a bu" et "facultés affaiblies par l'alcool"(2). Cependant, de telles estimations subjectives de l'affaiblissement des facultés du conducteur tendent à être extrêmement inexactes (Picton, 1977). En l'absence de critères d'admissibilité objectifs (par exemple, l'analyse du sang de tous les conducteurs pour en établir le taux d'alcoolémie), la distinction entre "a bu" et "facultés affaiblies par l'alcool" ne signifie rien. Donc, la distinction adoptée habituellement par les chercheurs qui utilisent de telles estimations correspond davantage aux deux catégories suivantes: "semble avoir bu" par opposition à "ne semble pas avoir bu".

L'expression descriptive qui s'est dégagée de l'utilisation des rapports de police pour décrire le phénomène de la conduite avec facultés affaiblies, c'est l'accident "lié à la consommation d'alcool" ou l'accident "où l'alcool a joué un rôle". L'emploi d'une telle terminologie englobe normalement tout accident mettant en cause au moins un conducteur (ou un piéton) qui semble avoir bu.

Lorsqu'il s'agit d'évaluer l'étendue du phénomène de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs impliqués dans des accidents, l'emploi d'une telle terminologie est problématique. Le fait pour un conducteur de consommer de l'alcool ne constitue un "problème" que lorsque celui-ci en absorbe une quantité suffisante pour diminuer son aptitude à conduire. Comme nous l'avons déjà mentionné, lorsqu'un conducteur possède un taux d'alcoolémie élevé, 80 mg p. 100 par exemple (le seuil légal actuel), on peut supposer sans trop risquer de se tromper que l'affaiblissement de ses facultés de conducteur dépasse le seuil minimal. Par contre, lorsque le taux d'alcoolémie d'un conducteur est très bas (par exemple, 10 mg p. 100), on peut difficilement supposer qu'il a dépassé ce seuil minimal de détérioration de ses facultés. Dans la catégorie "accidents où l'alcool a joué un rôle" on ne fait pas de distinction entre les quantités consommées. Il est donc pratiquement impossible de découvrir cette portion des accidents mettant en cause des conducteurs "aux facultés affaiblies".

L'incapacité de ces subdivisions à différencier divers degrés de concentration d'alcool dans le sang des conducteurs devient encore plus manifeste lorsqu'on examine la répartition des taux d'alcoolémie parmi la population des conducteurs exposés. Dans le cadre de l'enquête de la route réalisée en 1974 et dont nous avons déjà parlé, on a découvert que le sang de 20,4 p. 100 de l'échantillon des conducteurs de nuit contenait de l'alcool (Smith et collaborateurs, 1974). Soixante-quatorze pour cent de ces "conducteurs qui avaient bu" avaient un taux d'alcoolémie inférieur à 80 mg p. 100. Cependant, les subdivisions où l'on retrouve la catégorie "accidents où l'alcool a joué un rôle" ne peuvent faire la distinction entre les accidents mettant en cause ces 74 p. 100 de conducteurs qui ont bu mais dont l'affaiblissement des facultés semble difficile à démontrer et les accidents où sont impliqués les autres 26 p. 100 des conducteurs qui ont bu et dont l'affaiblissement des facultés ne fait presque aucun doute.

De même, étant donné que le sang de 20,4 p. 100 des Canadiens qui conduisent durant la nuit contient de l'alcool, on pourrait s'attendre, par le seul fait du hasard (si l'alcool n'était jamais un facteur qui contribue aux accidents), à ce qu'au moins 20,4 p. 100 de tous les accidents qui se produisent la nuit soient "liés à la consommation d'alcool". En effet, lorsqu'on prend en considération les accidents mettant en cause plusieurs véhicules, on peut s'attendre à voir cette proportion augmenter considérablement. Donc, le fait d'utiliser les rapports de police ou les subdivisions de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs impliqués dans des accidents tend à fausser l'ampleur du problème de façon substantielle.

3. Les populations impliquées dans des accidents: l'utilisation des rapports des coroners et des toxicologues

Par opposition aux données contenues dans les rapports de police, les informations obtenues des rapports des coroners et des toxicologues sur les taux d'alcoolémie ont pour principale qualité leur validité. Les rapports des toxicologues fournissent une source de données expérimentales concrètes et objectives, puisqu'ils sont le résultat d'analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sang de conducteurs mortellement blessés. Cependant, l'utilisation de telles données comporte plusieurs restrictions sérieuses.

(2) Les autres éléments cotés par la rubrique "état du conducteur" varient quelque peu selon la province. En Ontario, par exemple, la formule de rapport sur les accidents de véhicules à moteur contient les catégories supplémentaires suivantes sous la rubrique "état du conducteur": "normal", "fatigue", "maladie ou handicap physique", "facultés affaiblies par les drogues", "autres" et "inconnu". Le lecteur trouvera dans Douglas (1974 a,b) un examen de divers formats de cette rubrique.

1. Les populations "exposées": l'utilisation des enquêtes de la route

Lorsqu'on utilise l'expression "population exposée", on pense la plupart du temps aux conducteurs qui sont sur la route. Donc, lorsqu'on parle de "l'affaiblissement des facultés parmi la population exposée", il est question de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs qui sont sur la route. Par l'enquête de la route, on tente de produire des données descriptives sur l'affaiblissement des facultés au sein de cette population en faisant subir un alcootest à un vaste échantillon de cette population.

La principale source d'information de ce type, sont les données obtenues par suite d'une enquête de la route sur les Canadiens conduisant la nuit, menée par le ministère fédéral des Transports durant une période de 12 semaines au cours de 1974 (Smith et collaborateurs, 1975). On a stoppé un total de 9,744 voitures et l'on a demandé aux conducteurs de fournir un échantillon d'haleine que l'on devait analyser ultérieurement pour voir s'il contenait des traces d'alcool. L'analyse de ces échantillons a fourni une mesure raisonnablement exacte du taux d'alcoolémie des conducteurs qui étaient sur la route.(1) Toutefois, avant qu'on ne puisse être certain de la justesse de la description fournie par de telles données, il faut se pencher sur un certain nombre des limites de cet ensemble de données.

D'abord, comme l'enquête dépendait du bon vouloir des gens pour l'obtention d'échantillons d'haleine, il faut prendre en considération les questions relatives au taux de participation et aux particularités qui différencient les participants des non-participants. Bien que le taux de participation ait été extrêmement élevé (93 p. 100 des conducteurs sélectionnés ont consenti à fournir des échantillons), les suppositions que l'on a faites concernant le taux d'alcoolémie des non-participants ont des répercussions considérables sur la justesse des estimations de l'affaiblissement des facultés au sein de la population des conducteurs. Par exemple, la proportion des "non-participants" (les conducteurs qui ont refusé de fournir des échantillons) était plus importante que la proportion des participants dont le taux d'alcoolémie dépassait 80 mg p. 100 (le "seuil légal" actuel au Canada). Dans la mesure où le fait pour le conducteur de ne pas fournir un échantillon d'haleine n'avait pas de rapport avec son taux d'alcoolémie, un tel écart a peu d'importance. Toutefois, si ces conducteurs ont refusé de fournir un échantillon d'haleine parce qu'ils avaient un taux d'alcoolémie élevé, les estimations de l'étendue de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs de nuit sont susceptibles d'être hautement inexactes.

La deuxième faiblesse des données sur la conduite avec facultés affaiblies obtenues par suite d'une enquête de la route concerne la possibilité de généraliser les résultats. En résumé, aucune enquête sur la population des conducteurs ne peut être pleinement représentative de tous les éléments dans le temps et dans l'espace. Cependant, lorsqu'on envisage la possibilité d'étendre de tels résultats à l'ensemble de la population des conducteurs exposés, ces limites deviennent extrêmement importantes. Par exemple, certains paramètres tel que le moment de la journée ne peuvent faire l'objet d'une extension, puisqu'il serait illogique de supposer que des cas de conduite avec facultés affaiblies est la même durant les heures du jour et de la nuit. De même, les paramètres tels que le jour de la semaine (l'enquête canadienne a été effectuée entre 22 h et 3 h, du mercredi au dimanche), le mois, l'année, etc., ne peuvent être généralisés que légèrement.

Le troisième point qui s'oppose à l'utilisation des enquêtes de la route, c'est la question de la représentativité. En résumé, il faut prendre en considération la question suivante: "de quoi l'enquête se veut-elle représentative?". Étant donné que les conducteurs "aux facultés affaiblies" constituent par définition un groupe anormal, la collecte de données en quantité suffisante pour développer la définition du problème peut être extrêmement difficile. Par exemple, on ne rencontre que très rarement des conducteurs qui ont un taux d'alcoolémie extrême (plus de 250 mg p. 100, par exemple) au sein de la population des conducteurs exposés. Pour pouvoir recueillir un nombre assez grand de ces conducteurs pour en permettre l'étude systématique, il faut posséder un échantillon énorme de conducteurs exposés.

Donc, en somme, bien qu'il existe une quantité substantielle de données descriptives sur l'affaiblissement des facultés parmi la population des conducteurs exposés, les limites de ces données, du point de vue de la définition du problème, sont considérables.

2. Les populations impliquées dans des accidents: l'utilisation des rapports de police

Les rapports de police constituent une source importante de données sur la présence d'alcool dans le sang des conducteurs impliqués dans des accidents. On rédige des rapports de police relativement à l'écrasante majorité des accidents qui provoquent des blessures et qui entraînent des décès et au nombre quelque peu moins grand des accidents qui ont causé des dommages matériels, mais où personne n'a été blessé.

(1) Noordzig (1969) examine la question de l'exactitude et de la précision de telles estimations.

II. QUELLE EST L'AMPLIEUR DU PROBLÈME?

- 2 -

La plupart des mesures préventives dans le domaine de la conduite avec facultés affaiblies ont principalement pour objet de réduire l'étendue de ce phénomène. Le but ultime de tels efforts, toutefois, c'est la diminution du nombre des accidents attribuables à cet état. En conséquence, il faut posséder une variété de données provenant de niveaux d'analyses disparates sur le plan conceptuel pour tenter de déterminer l'ampleur du problème.

Tout d'abord, on doit connaître l'étendue du phénomène de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs (la "population exposée"). Deuxièmement, il faut également posséder des informations sur la proportion des accidents mettant en cause des conducteurs aux facultés affaiblies. À l'aide de ces deux types de données, le chercheur peut commencer à déterminer l'ampleur du problème de la conduite avec facultés affaiblies en faisant une étude approfondie du rapport qui existe entre l'affaiblissement des facultés du conducteur et son implication dans un accident. Cette dernière tâche, comme nous le verrons plus loin, est extrêmement complexe. Aussi la justesse des données descriptives sur la conduite avec facultés affaiblies constitue-t-elle une condition préalable nécessaire, sinon suffisante, à la définition du problème relativement au rôle joué par l'alcool dans les accidents de la route.

A. Description du problème

Avant de tenter de déterminer la proportion des accidents mettant en cause des conducteurs aux facultés affaiblies, il faut d'abord dégager des critères d'inclusion appropriés. Bref, le fait de le rendre opérationnel, le concept "d'affaiblissement des facultés" comporte des difficultés importantes. Suivant l'approche la plus courante, l'affaiblissement des facultés du conducteur est fonction de son taux d'alcoolémie. En admettant qu'une telle approche soit valable, il devient important que l'on puisse déterminer la quantité d'alcool que contient le sang du conducteur.

Selon une deuxième façon d'envisager le degré d'affaiblissement des facultés du conducteur, on considère l'affaiblissement des facultés comme une variable dichotomique et le critère d'inclusion est un taux d'alcoolémie quelque peu arbitraire. L'exemple le plus courant de cette pratique est le Code criminel du Canada dans lequel on considère un taux d'alcoolémie supérieur à 80 mg p. 100 comme une preuve par présomption de l'affaiblissement des facultés chez les conducteurs. Bien que les degrés d'affaiblissement des facultés par l'alcool dans le sang acceptés dans différents pays varient, la marge est en réalité assez restreinte, les taux d'alcoolémie acceptés dans la plupart des pays étant situés entre 50 et 100 mg p. 100 (P/V).

En fixant une quantité maximale admissible d'alcool dans le sang des conducteurs telle que 80 mg p. 100, on tente de déterminer un degré de détérioration socialement "inacceptable" des facultés nécessaires à la conduite par suite de la consommation d'alcool. Le fait de fixer un taux maximal admissible d'alcoolémie chez les conducteurs nous permet de supposer avec plus d'assurance que l'aptitude à conduire d'une personne a atteint un niveau minimal donné de détérioration. Manifestement, plus le taux d'alcoolémie d'un conducteur est élevé, plus nous pouvons avancer avec certitude que ce degré socialement "inacceptable" de détérioration de l'aptitude à conduire a été dépassé.

Quelle que soit la façon dont le chercheur choisit d'envisager l'évaluation de l'affaiblissement des facultés des conducteurs, la nécessité de mesurer le taux d'alcoolémie des conducteurs demeure un point fondamental. La justesse de la description du phénomène est donc directement reliée à la qualité des données expérimentales. En conséquence, on ne peut apprécier l'ampleur du problème de la conduite avec facultés affaiblies qu'en tenant compte des particularités et des limites des sources de données actuelles.

B. Sources de données sur la conduite avec facultés affaiblies

Bien qu'il existe actuellement une très grande quantité de données virtuellement utiles à l'étude du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies, la majorité des données descriptives initiales proviennent de trois sources : deux de ces sources (rapports de police, rapports du coroner) fournissent des données sur l'affaiblissement des facultés des conducteurs impliqués dans des accidents. Quant à la troisième source (enquêtes de la route), elle fournit des données sur l'affaiblissement des facultés par l'alcool chez les conducteurs "exposés". Dans la partie qui suit, on examinera la quantité et la qualité des données sur la conduite avec facultés affaiblies que l'on peut obtenir des sources mentionnées ci-dessus. On y accordera une attention spéciale aux protocoles de mesure au moyen desquels on obtient des estimations de l'affaiblissement des facultés des conducteurs.

I. INTRODUCTION

"Le conducteur d'un véhicule à moteur ou la personne en ayant la garde à l'arrêt dont le taux d'alcoolémie dépasse 80 milligrammes d'alcool par 100 millilitres de sang, est coupable d'un acte criminel ou d'une infraction punissable sur déclaration sommaire de culpabilité."

Code criminel du Canada, Article 236

L'étude du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies par l'alcool est essentiellement très simple tout en étant pourtant excessivement complexe. Sur un certain plan, l'identification du problème est relativement facile: on reconnaît généralement que l'affaiblissement des facultés par l'alcool est l'une des causes principales des accidents de véhicules à moteur, en particulier les accidents qui engendrent des blessures mortelles. En reconnaissance de cette relation, on a alloué une proportion importante des ressources de la société en vue de réduire l'extension du phénomène de la conduite avec facultés affaiblies. On a mis en application de nouvelles lois (et des modifications à des lois déjà existantes), on a dépensé des sommes considérables pour la création et l'expansion de programmes d'information, d'éducation et de réadaptation et l'on a réalisé d'innombrables études expérimentales.

Toutefois, malgré de tels efforts, il ne semble pas y avoir eu une diminution perceptible et prolongée de l'ampleur du problème. Résultat, on s'est graduellement rendu compte que la "conduite avec facultés affaiblies" constitue un phénomène considérablement plus complexe qu'on ne l'avait d'abord cru. En particulier, le fait de savoir qu'un "problème" existe réellement ne nous renseigne guère sur la façon dont un tel "problème" peut être résolu. Si l'on veut réaliser des progrès significatifs, il faut faire une appréciation plus profonde des multiples éléments du problème. Ces composantes sont effectivement variées. Toute "étude" portant sur la conduite avec facultés affaiblies peut se concentrer sur un certain nombre de questions liées de diverses façons à la consommation d'alcool, à la conduite d'un véhicule à moteur et à la combinaison de ces deux activités, questions qui sont elles-mêmes extrêmement complexes.

Cela comprend, par exemple, les questions relatives à: l'alcool et le corps humain (les signes de l'affaiblissement des facultés par l'alcool, la tolérance à l'alcool, l'interaction de l'alcool et d'autres drogues); la détermination du taux d'alcoolémie au moyen d'expériences en laboratoire et par l'épreuve respiratoire; l'étude du rapport entre les qualités nécessaires à la conduite d'un véhicule à moteur et les accidents; la relation entre le taux d'alcoolémie, la diminution des compétences que requiert la conduite d'un véhicule à moteur et les accidents. Tous ces points se rapportent directement à la question de la "conduite avec facultés affaiblies".

Nous n'avons pas tenté, toutefois, de faire du présent rapport une étude complète et détaillée de la question. Nous avons choisi plutôt de nous limiter ici au thème très fondamental de la définition du problème; plus précisément, nous nous sommes demandé: "quelle est l'ampleur du problème de la conduite avec facultés affaiblies?" et "peut-on démontrer que l'envergure de ce problème a changé avec le temps?". Nous faisons ici la lumière sur les difficultés que comporte le fait de fournir des réponses simples à des questions aussi fondamentales en évaluant brièvement les diverses façons contraires d'envisager l'étude systématique du problème, en insistant particulièrement sur les recherches menées actuellement au Canada dans le domaine.

ABRÉGÉ

L'un des problèmes les plus persistants que doit envisager la société aujourd'hui est celui de la conduite avec facultés affaiblies. Un programme intensif de lutte contre cette situation comprenant des contrôles législatifs, des campagnes d'éducation, d'information et de publicité et des méthodes de réadaptation n'a donné que des résultats décevants. Le présent document vise à souligner que de tels efforts continueront d'être inefficaces jusqu'à ce que le progrès des connaissances nous permette de déterminer l'importance et les caractéristiques du problème. La conduite avec facultés affaiblies n'est pas un problème distinct et définissable comme tel, mais plutôt un phénomène complexe et multidimensionnel.

TABLE DES MATIÈRES

Page

iv

ABRÉGÉ

I. INTRODUCTION

1

II. QUELLE EST L'AMPLIEUR DU PROBLÈME?

2

A. Description du problème

2

B. Sources de données sur la conduite avec facultés affaiblies

2

III. DONNÉES DESCRIPTIVES SUR LA CONDUITE AVEC FACULTÉS
AFFAIBLIES

6

A. Enquêtes de la route: Quelles sont les personnes qui conduisent
alors que leurs facultés sont affaiblies?

6

B. Les personnes impliquées dans des accidents: Quelles sont les
personnes qui meurent en état de facultés affaiblies?

10

IV. DE LA DESCRIPTION À LA DÉFINITION DU PROBLÈME

16

V. DANS QUELLE MESURE LES EFFORTS TENTÉS POUR RÉDUIRE L'AMPLIEUR
DU PROBLÈME ONT-ILS ÉTÉ EFFICACES?

20

A. Types de mesures préventives

20

VI. ORIENTATIONS POUR L'AVENIR

23

VII. BIBLIOGRAPHIE CHOISIE

24

Les idées exprimées dans le présent rapport ne sont pas nécessairement celles du ministère de la Santé
nationale et du Bien-être social. Prière d'adresser vos questions aux auteurs: Fondation de Recherches
sur les blessures de la route au Canada, 1765 Boulevard St. Laurent, Ottawa K1G 3V4

Bureau de la recherche
Direction de l'usage non médical des drogues
Direction générale de la protection de la santé
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social


Reg. Warren, adjoint à la recherche
Herb M. Simpson, Directeur de la recherche
Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada

CONDUITE AVEC FACULTÉS AFFAIBLIES

Rapports techniques
Numéro 8
Septembre 1978

8

CONDUITE ANEC FACULTÉS AFFAIBLIES

 Santé et Bien-être social
Canada
Health and Welfare
Canada

